

Ateliers Ruhmkorff.

J. Carpentier

Ingénieur Constructeur

20, RUE DELAMBRE, 20

PARIS

Ateliers Ruhmkorff. - J. CARPENTIER - 20, rue Delambre
PARIS

MAJORATION 150 %

…ASCICULES

CATALOGUE

I. — INSTRUMENTS FONDAMENTAUX ET APPAREILS SPÉCIAUX DE MESURES ÉLECTRIQUES

Nos 1. — Étalons de résistance et de force électromotrice.
2. — Boîtes de résistances de précision.
3. — Boîtes de résistances industrielles.
4. — Résistances étalonnées pour intensités ou tensions élevées.
5. — Potentiomètre J. Carpentier.
6. — Bobines de self-induction.
7 — Condensateurs.
8. — Ponts de Wheatstone à fil.
9. — Pont de Thomson et pont de conductibilité.
10. — Électromètres.
10 A. Voltmètres Électrostatiques J. Carpentier.
10 B. Voltmètres Électrostatiques Abraham-Villard.
11. — Étalons d'intensité (électrodynamomètre absolu et ampère étalon).
12. — Électrodynamomètres à torsion.
13. — Galvanomètres classiques (anciens modèles).
14. — Galvanomètres Thomson.
15. — Galvanomètres Broca.
16. — Galvanomètres Deprez-d'Arsonval.
17. — Réducteurs de galvanomètres.
18. — Galvanomètre console.
19. — Galvanomètres Deprez.
20. — Installations pour la mesure des résistances diverses.
20 A. Appareil pour la mesure des joints de rails.
20 B. Boîte pour la mesure des capacités.
21. — Galvanomètre portatif pour la mesure des isolements.
21 A. Appareil universel Geoffroy Delore.
21 B. Galvanomètre universel J. Carpentier.
21 C. Ohmmètre Ferrié-Carpentier à 2 aiguilles.
22. — Ohmmètres J. Carpentier.
23. — Appareils pour l'observation des instruments à miroir.
24. — Clefs et Commutateurs.

LISTE DES FASCICULES
DU
CATALOGUE

I. — INSTRUMENTS FONDAMENTAUX ET APPAREILS SPÉCIAUX DE MESURES ÉLECTRIQUES

II. — APPAREILS POUR ÉTUDES ET MESURES DIVERSES

Nos **27.** — Oscillographes Blondel.
28. — Rhéographe de projection Abraham-Carpentier.
28 A. Hystérésigraphe Abraham-Carpentier.
29. — Galvanomètre enregistreur universel et contact tournant.
30. — Électro-Aimants.
31. — Appareils pour l'étude des propriétés magnétiques des fers.
32. — Appareils magnétiques Mascart.
33. — Installation pour l'étude de l'électricité atmosphérique.
34. — Indicateur et Enregistreurs électriques de niveau d'eau à distance.
35. — Appareils balistiques du Général Sébert.
35 A. Chronographe pour la mesure des vitesses initiales des projectiles.
36. — Enregistreur Sabouret pour la vitesse des trains.
37. — Manographe Hospitalier-Carpentier.
37 A. Acromètre Mazellier-Carpentier.
38. — Pyrométrie.
39. — Appareil enregistreur Le Chatelier. (Essai des matériaux à la compression.)
40. — Focomètre J. Carpentier.

III. — INSTRUMENTS DE MESURES ÉLECTRIQUES POUR TABLEAUX DE DISTRIBUTION ET CONTROLE INDUSTRIEL (1)

Nos **41.** — Ampèremètres et Voltmètres Deprez-Carpentier.
41 A. Ampèremètres et Voltmètres à cadre mobile de 55, 75 et 100 m/m.
42. — Ampèremètres et Voltmètres à cadre mobile de 125 m/m (contrôle).
42 A. — — à cadre mobile de 125 m/m (tableaux).
43. — Ampèremètres et Voltmètres à cadre mobile de 180 m/m.
44. — — — — — de 250 m/m.
44 A. — — — — de 150 m/m (type cuirassé).
44 B. — — — — de 300 m/m (type cuirassé).
44 C. Shunts pour tableaux de distribution.
44 CA. Shunts de contrôle.
44 D. Ampèremètres et Voltmètres à cadre mobile (type portatif cuirassé).
46. — Ampèremètres et Voltmètres à cadre mobile de précision et Boîtes de contrôle de précision à courant continu.
47 A. Boîte d'Étalonnage pour courant continu.
48. — Ampèremètres et Voltmètres électromagnétiques de 125 m/m.
48 A. — — — de 180 m/m.
48 AA. — — — de 250 m/m.
48 B. — — — de 150 m/m (type cuirassé).
48 C. Ampèremètres et Voltmètres thermiques de 55 et 100 m/m.
49. — — — — de 125 m/m.
49 A. — — — de 180 m/m.

(1) Pour les Ohmmètres, voir notice 22.

IV. — APPAREILS POUR L'ENSEIGNEMENT

V. — APPAREILS POUR LA HAUTE FRÉQUENCE

Notre fabrication n'est qu'en partie représentée dans ce catalogue.

Elle s'étend en effet à des appareils de genres très divers et de modèles très nombreux que nous n'avons pas réunis dans un catalogue d'ensemble. Une de ses parties les plus importantes, à laquelle nous nous limitons ici, comprend nos APPAREILS DE MESURES COURANTS.

Nous n'avons pas fait figurer au présent catalogue nos appareils de TÉLÉGRAPHIE, GÉODÉSIE, OPTIQUE SPÉCIALE, PHOTOGRAPHIE, etc. Des notices ou des renseignements les concernant sont envoyés sur demande.

Conditions Générales

COMMANDES. — Afin d'éviter des erreurs ou des malentendus, il est recommandé d'adopter, pour la spécification d'une commande, les désignations mentionnées au catalogue et de les faire suivre des prix prévus. Il est souvent utile de compléter ces indications par celle du numéro et de la page du fascicule correspondant.

PRIX. — Les prix marqués au catalogue sont des prix nets, ils s'entendent pour marchandises prises à Paris. Il n'est consenti de remise qu'à titre exceptionnel et en cas de fourniture de plusieurs appareils du même type. Les devis ne sont valables que pour une durée de 1 mois.

EXPÉDITIONS. — Le port et l'emballage sont toujours à la charge du destinataire; l'emballage est facturé à son prix de revient et n'est pas repris. Sauf avis contraire, nos expéditions sont toujours faites par grande vitesse. Nous n'assumons pas la responsabilité des avaries de transport.

RÉCLAMATIONS. — Les réclamations ne pourront être admises que si elles sont faites dans la quinzaine qui suit la livraison des appareils.

DÉLAI DE LIVRAISON. — L'indication d'un délai, bien qu'elle résulte de notre étude préalable de la commande, ne comporte aucun engagement ferme. Un retard ne peut donc donner lieu à aucune indemnité.

PAIEMENTS. — Toutes les ventes se font au comptant sans escompte, sauf stipulations contraires. Nos factures sont payables à Paris. Nos traites, acceptations de règlements ou autres, n'apportent ni novation ni dérogation à cette clause attributive de juridiction.

Adresse Télégraphique : RUHMKORFF — PARIS

Téléphone : Saxe 05-65



B

TARIF COURANT

I. — Instruments fondamentaux et appareils spéciaux de mesures électriques

Résistances étalons de l'Ohm en fil de Manganin (Fascicule 1)

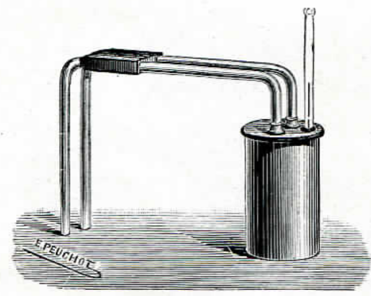


Fig. 1.

Modèle simple. — Ces résistances sont contenues dans un boisseau métallique. Une gaine de paraffine les met à l'abri des variations de la température extérieure. Un thermomètre permet de mesurer la température intérieure (*figure* 1)........................ **80. »**

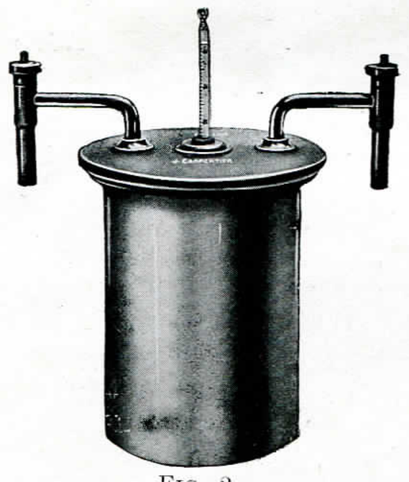


Fig. 2.

Modèle étanche. — Ces résistances, constituées par un fil nu de manganin enroulé sur porcelaine, sont contenues dans un boisseau étanche rempli de pétrole sec. Un thermomètre permet de mesurer la température intérieure (*figure* 2)............... **150. »**

Étalons de force électro-motrice (Fascicule 1)



FIG. 3.

Elément étalon Weston (1.0183 volt à 20°). — Cadmium, sulfate de cadmium, sulfate de mercure, mercure.

Cet élément a un coefficient de variation avec la température extrêmement faible, qui peut même être négligé en pratique (0,00004 par degré) (*figure* 3) .... **40. »**

Boîtes de résistances de précision (Fascicule 2)

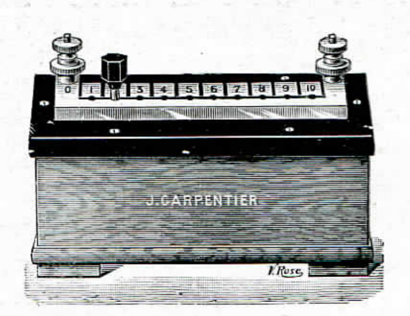


FIG. 4.

Boîtes 1 décade (par exemple 10 bobines de 100 ohms) :

Modèle simple (*figure* 4) .... **175. »**

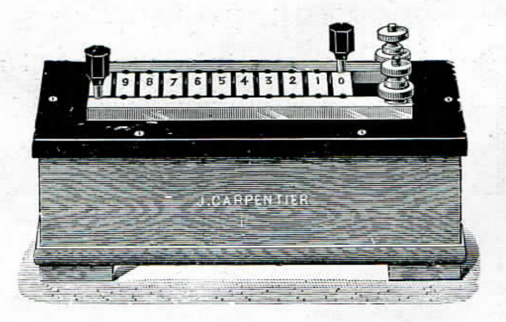


FIG. 5.

Modèle à 2 entrées (*fig.* 5) .... **225. »**

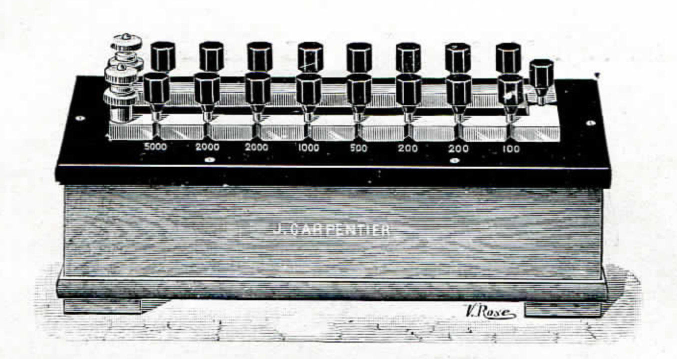


Fig. 6

Boîtes de résistances 16 bobines (série 1.2.2.5.). Total 11.110 ohms (*fig.* 6)...... **425.** »

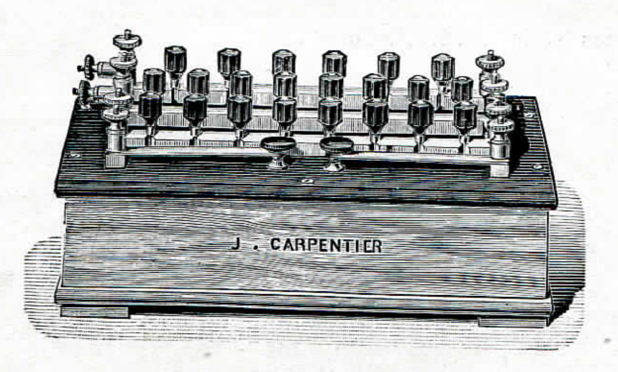


Fig. 7

Boîtes de résistances 16 bobines (série 1.2.2.5.) **avec 6 bobines formant pont de Wheatstone**. Clef de pile et clef de galvanomètre (*fig.* 7).............. **575.** »

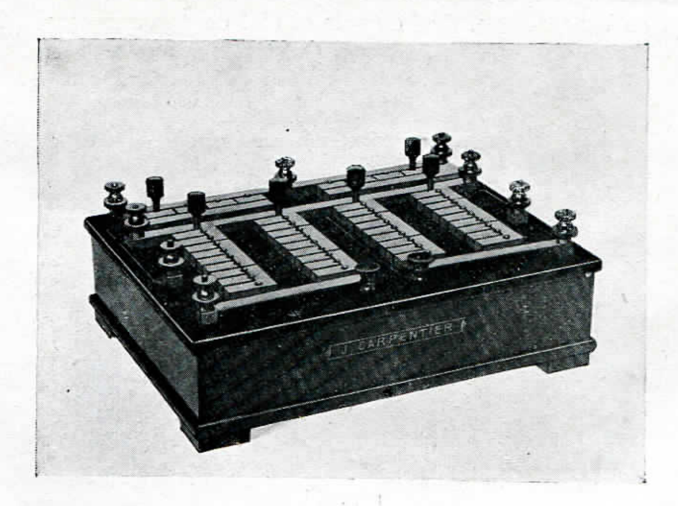


Fig. 8

Boîtes à combinaison à 4 séries de bobines (de 1 à 9.999 ohms) **avec 8 bobines formant pont de Wheatstone.** Clef de pile et clef de galvanomètre (*fig.* 8). **650.** »

Boîtes de résistances (Modèles Industriels) (Fascicule 3)

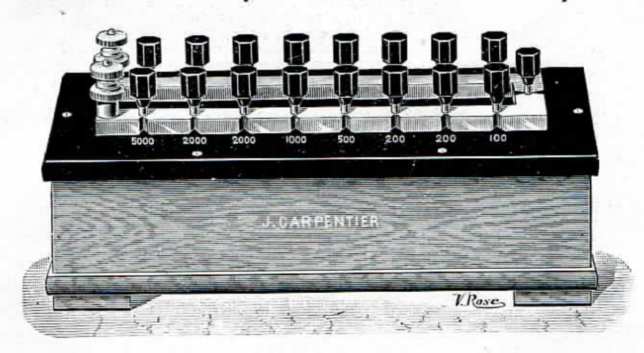


Fig. 9

Boîtes de 16 résistances (série 1.2.2.5.). Total 11.110 ohms (*fig.* 9)................ **175.** »

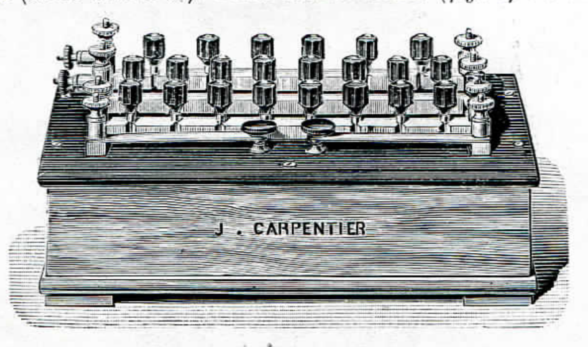


Fig. 10

Boîtes de 16 résistances (série 1.2.2.5.). Total 11.110 ohms **avec 6 résistances formant pont de Wheatstone.** Clef de pile et clef de galvanomètre (*fig.* 10).. **275.** »

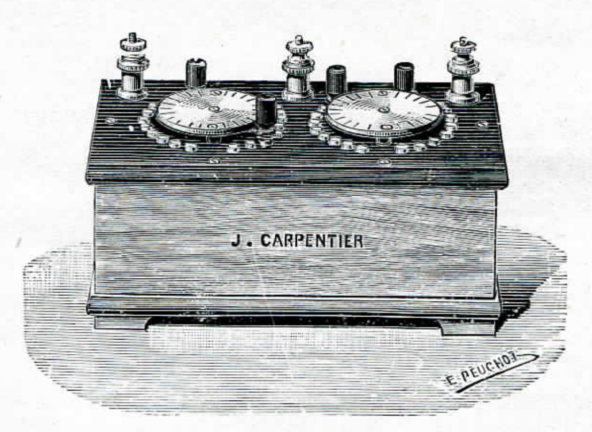


FIG. 11

Rhéostats circulaires à 4 décades ($10\times1+10\times10+10\times100+10\times1000$ ohms, total: 11.110 ohms) *fig.* 11.. **275.** »

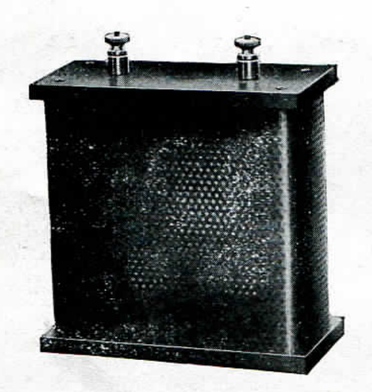


FIG. 12

Boîtes de résistances à ventilation, modèle 100 watts (*figure* 12) .... **40.** »

Boîtes de résistances à ventilation, modèle 200 watts (*figure* 12) .... **50.** »



FIG. 13

Rhéostats à 2 décades et 3 bornes total 110 ohms ou 11.000 ohms (*figure* 13) .... **150.** »

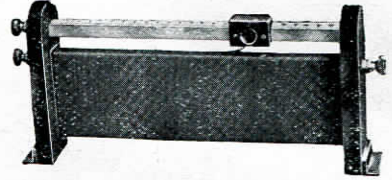


FIG. 14

Rhéostat continu à curseur 750 ohms (50 watts) (*figure* 14) .... **80.** »

Résistances étalonnées (Fascicule 4)

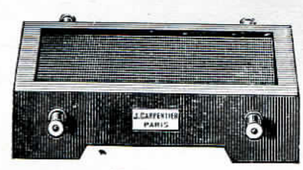


FIG. 15

Résistance étalonnée de 1 ohm pour 10 ampères (*figure* 15) .... **90.** »

Résistance étalonnée de 0.01 ohm pour 100 ampères .... **90** »

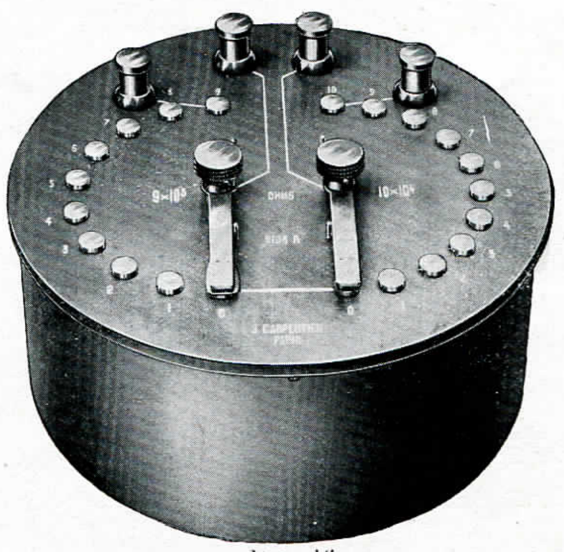


FIG. 16

Résistance étalonnée de 1 mégohm en 1 section............ **500. »**

Résistance étalonnée de 1 mégohm (9 × 100.000 ohms + 10 × 10.000 ohms) pour 1.000 volts sans huile ou 3.000 volts avec pétrole (*figure* 16)................................ **900. »**

Potentiomètre J. Carpentier (Fascicule 5)

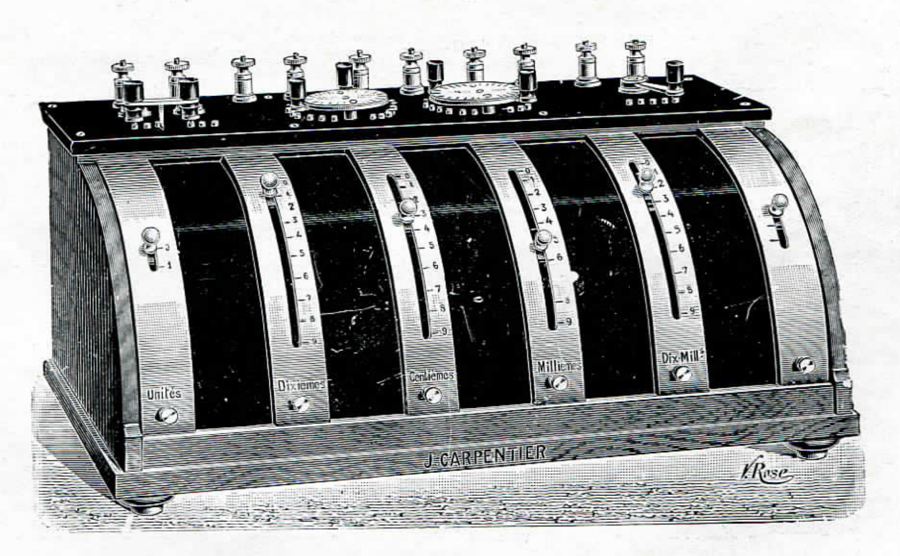


FIG. 17

Potentiomètre J. C. permettant la mesure des différences de potentiel variant de 0.0001 à 600 volts (*figure* 17)....... **1800. »**

Bobines de self induction (Fascicule 6)

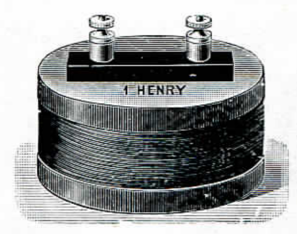


FIG. 18

Bobine de self-induction étalonnée de 1 henry (*figure* 18). **90.** »

Bobine de self-induction étalonnée de 0.01 henry (*fig.* 18). **90.** »

Bobine de self-induction étalonnée de 10 henrys (*fig.* 18). **150.** »

Condensateurs (Fascicule 7)

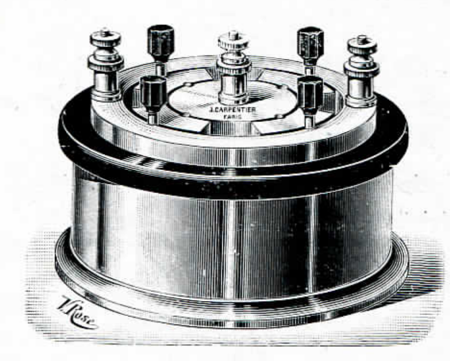


FIG. 19

Condensateur étalon (mica et étain), capacité 1 microfarad subdivisé en 4 sections de 0,1 + 0,2 + 0,2 + 0,5 microfarad (*figure* 19). . . . . **350.** »



FIG. 20

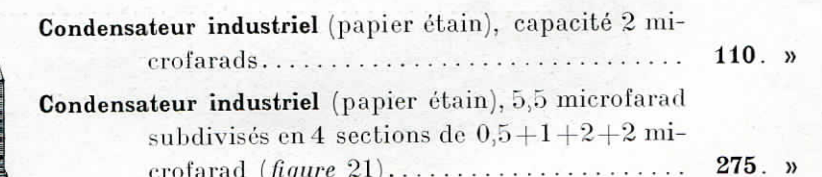
Condensateur étalon (mica argenté) capacité 0,1 microfarad (*figure* 20). . . . . **75.** »

Condensateur étalon (mica argenté), capacité de 0,2 (*figure* 20). . . . . **100.** »

Condensateur étalon (mica argenté), capacité de 0,5 (*figure* 20). . . . . **125.** »



FIG. 21



Condensateur industriel (papier étain), capacité 2 microfarads. . . . . **110.** »

Condensateur industriel (papier étain), 5,5 microfarad subdivisés en 4 sections de 0,5+1+2+2 microfarad (*figure* 21). . . . . **275.** »

Condensateur industriel (papier étain), capacité 1 microfarad subdivisé en 4 sections de 0,1+,02+0,5 microfarad. . . . . **110.** »

Ponts de Wheatstone à fil (Fascicule 8)

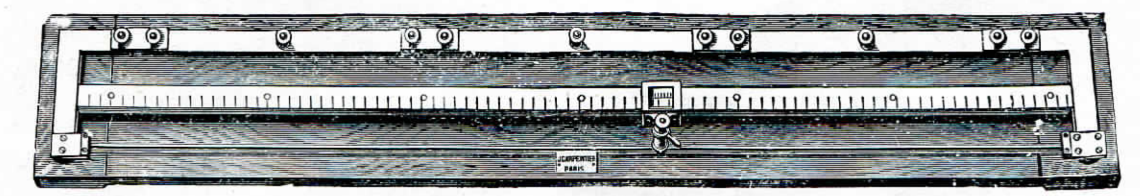


Fig. 22

Pont de Wheatstone à fil de maillechort (modèle simple) (*figure* 22) . . . . 100. »

Le fil de maillechort a 1 m/m de diamètre et environ 0,5 ohm de résistance.

La règle divisée est en bois et a 1 mètre de longueur.



Fig. 23

Pont de Wheatstone à fil de rhéotan (modèle de manipulation) (*fig.* 23) . . . . 49. »

Le fil a 0 m. 50 de longueur et environ 1 ohm de résistance.

Ponts de Thomson (Fascicule 9)

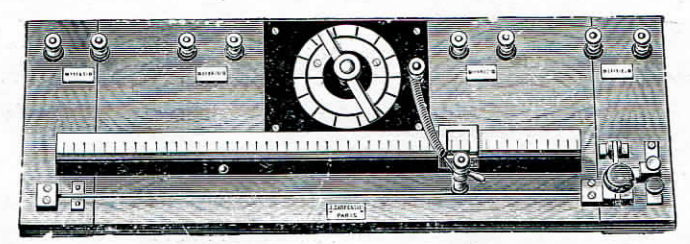


Fig. 24

Pont pour la mesure des faibles résistances. — Depuis 0,000001 ohm jusque 1 ohm (*figure* 24) . . . . 300. »



Fig. 25

Pont à double curseur (modèle de manipulation) (*figure* 25) permettant à la fois la mesure des résistances moyennes et celle des résistances faibles . . . . 50. »

Electromètres (Fascicules 10 — 10 A — 10 B)

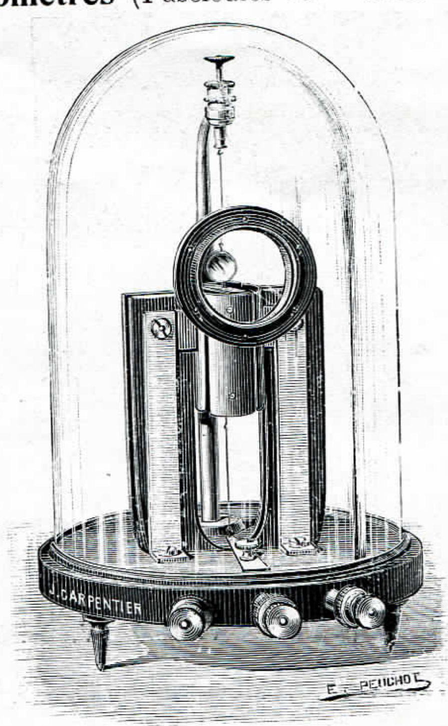


FIG. 26

Electromètre apériodique J. Carpentier (modèle à miroir et à suspension) déviation 250 m/m pour 75 volts ou pour 150 volts (*figure* 26) .... **225. »**

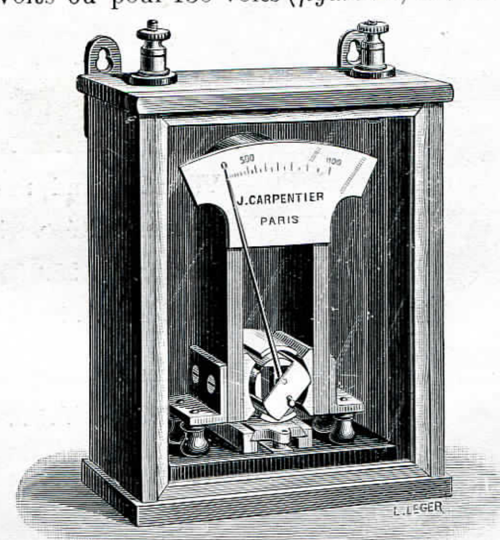


FIG. 27

Voltmètre électrostatique J, Carpentier (*figure* 27).

Déviation totale 1.000 V	**250. »**
— — 3.000 V	**275. »**
— — 6.000 V	**300. »**

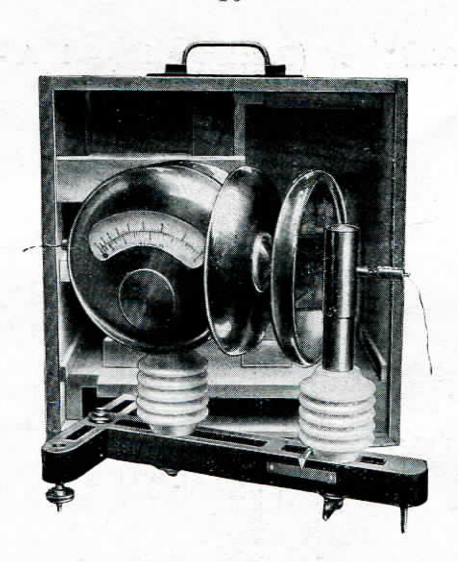


FIG. 28

Voltmètre électrostatique Abraham Villard (petit modèle) (*figure* 28) à sensibilité variable (déviation totale pour 6.000 V., 10.000 V., 20.000 V., 40.000 V.) . **500.** »

Boîte de transport pour d° . . . . **90.** »

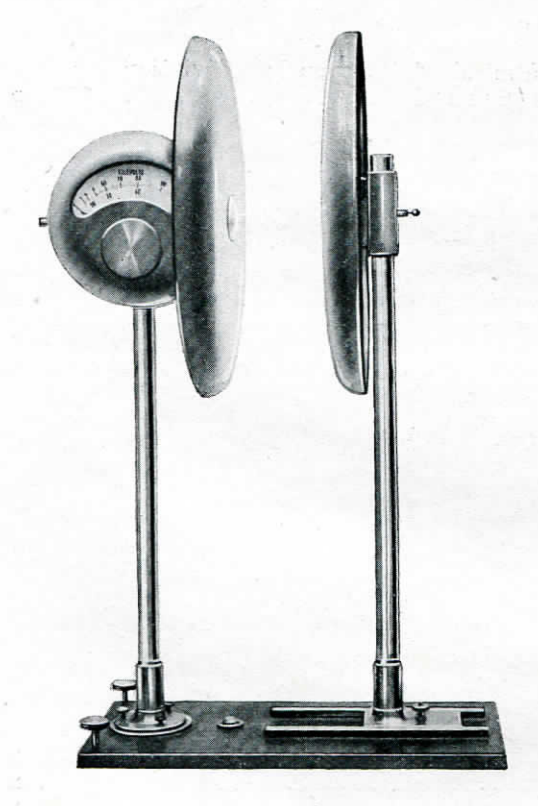


FIG. 29

Voltmètre électrostatique Abraham Villard (grand modèle) (*figure* 29) à sensibilité variable (déviation totale pour 25.000 V., 50.000 V., 100.000 V.) . . . . **700.** »

Supplément pour sensibilité 200.000 V., ou 250.000 V . . . . **25.** »

Boîte de transport pour d° . . . . **90.** »

Galvanomètres (Fascicule 16)

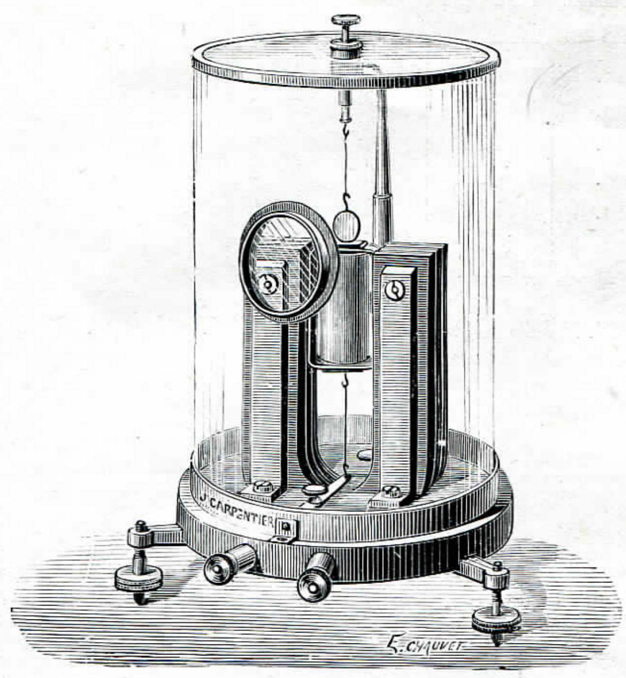


FIG. 30

Galvanomètres Deprez-d'Arsonval

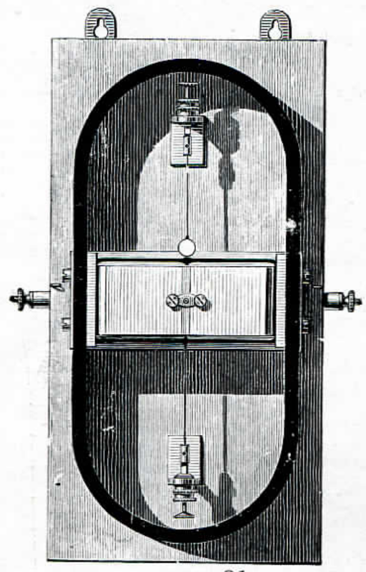
(Figure 30) :

Modèle à miroir sur socle acajou cloche ronde) . . . **110. »**

Modèle à miroir sur socle acajou **avec pièces polaires** (vis calantes) . . . . **140. »**

Modèle à miroir sur socle ébonite **avec pièces polaires** (vis calantes). . . . . **190. »**

NB. *Voir page 12 le tableau des enroulements des cadres et les caractéristiques.*


FIG. 31

Galvanomètres Deprez-d'Arsonval (Modèles balistiques)

Ces appareils ont un cadre de 150×64 m/m constitué par 500 tours de fil de 0,1 m/m et présentent une résistance de 500 ohms environ.

La résistance d'amortissement critique est d'environ 4.000 ohms.

Le spot à 1 mètre dévie de 1 m/m pour 0,01 microampère. Une quantité d'électricité égale à 1 microcoulomb produit à circuit ouvert une élongation de 50 m/m environ.

Galvanomètre balistique (modèle mural, *figure* 31). **175. »**

Galvanomètre balistique (modèle à vis calantes). **200. »**

Support antivibrateur (sans galvanomètre) . . . . **160. »**

TABLEAU DES ENROULEMENTS DES CADRES MOBILES

MODÈLES	DIAMÈTRE DU FIL DE CUIVRE	NOMBRE DE TOURS	RÉSISTANCE
A	0,50 mm.	40	1 ohm
B	0,40 mm.	70	2 Ohms
C	0,28 mm.	150	6,5 ohms
D	0.17 mm.	400	60 ohms
E	0,10 mm.	500	200 ohms
F	0,07 mm.	1200	1130 ohms

CARACTÉRISTIQUES APPROXIMATIVES DES DIVERS GALVANOMÈTRES

CADRE — MODÈLE	FIL de SUSPENSION	CONSTANCE	DURÉE d'une OSCILLATION SIMPLE	RESISTANCE D'AMORTISSEMENT
A	0,15	62.500×10^{-10} ampère	0,48 seconde	1,78 ohm
—	0,12	26.400×10^{-10} —	0,75 —	2,72 —
—	0,10	12.500×10^{-10} —	1,08 —	4 —
—	0,08	5.100×10^{-10} —	1,69 —	6,2 —
B	0,15	37.500×10^{-10} —	0,50 —	5,2 —
—	0,12	14.900×10^{-10} —	0,78 —	8 —
—	0,10	7.150×10^{-10} —	1,13 —	11,7 —
—	0,08	2.900×10^{-10} —	1,77 —	18,2 —
C	0,15	16.660×10^{-10} —	0,56 —	21,2 —
—	0,12	6.950×10^{-10} —	0,86 —	32,3 —
—	0,10	3.330×10^{-10} —	1,25 —	47,5 —
—	0,08	1.350×10^{-10} —	1,95 —	74 —
—	plat nº 1	200×10^{-10} —	6,4 —	103 —
D	0,15	6.250×10^{-10} —	0,51 —	172 —
—	0,12	2.600×10^{-10} —	0,80 —	262 —
—	0,12	1.250×10^{-10} —	1,15 —	385 —
—	0,08	510×10^{-10} —	1,8 —	595 —
—	plat nº 1	75×10^{-10} —	5,9 —	825 —
—	plat nº 2	15×10^{-10} —	15,9 —	1.090 —
—	0,15	5.000×10^{-10} —	0,4 —	350 —
—	0,12	2.080×10^{-10} —	0,62 —	540 —
—	0,10	1.000×10^{-10} —	0,9 —	790 —
—	0,08	405×10^{-10} —	1,4 —	1.220 —
—	plat nº 1	59×10^{-10} —	4,6 —	1.670 —
—	plat nº 2	12×10^{-10} —	12,4 —	2.200 —
F	0,15	2.800×10^{-10} —	0,4 —	2.810 —
—	0,12	870×10^{-10} —	0,61 —	4.350 —
—	0,10	416×10^{-10} —	0,89 —	6.350 —
—	0,08	170×10^{-10} —	1,39 —	9.800 —
—	plat nº 1	25×10^{-10} —	4,57 —	13.400 —
—	plat nº 2	5×10^{-10} —	12,4 —	18.000 —

Echelles divisées transparentes (Fascicule 23)

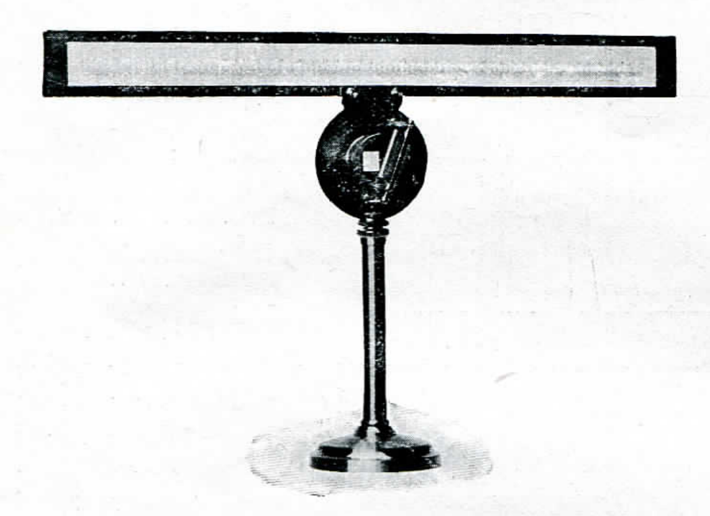


FIG. 32

Modèle sur une colonne avec règle en celluloïd de 50 cm. divisée en m/m (*fig.* 32) . . . **65.** »

Modèle sur 2 colonnes avec régle en celluloïd de 50 cm divisée en m/m . . . . . . **100.** »

Clefs et Commutateurs (Fascicule 24)

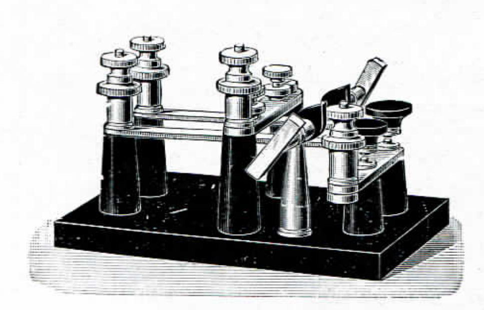


FIG. 33

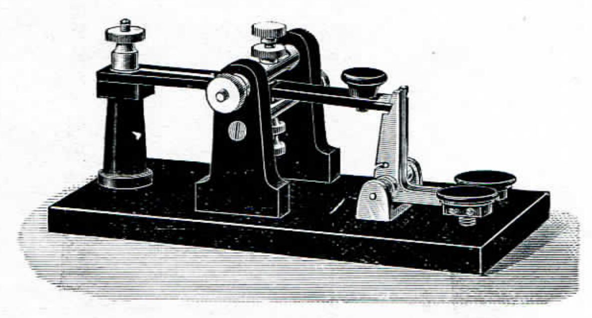


FIG. 34

Clef d'inversion à double touche (*figure* 33) . . . . **80.** »

Clef de décharge de Sabine. Modèle J. Carpentier (*figure* 34) . . . . **90.** »

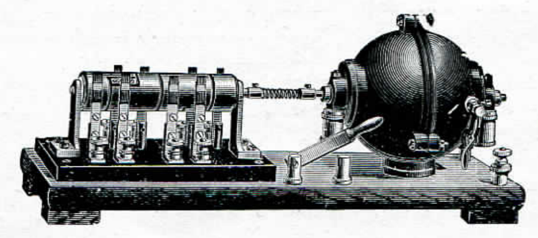


FIG. 35

Commutateur tournant. Pour mesures de self-induction (*figure* 35) . . . . **300.** »

Appareils pour la mesure des résistances, selfs, capacités, etc.

(Fascicules 20 - 20A - 20B - 21 - 21A - 21B - 21C).

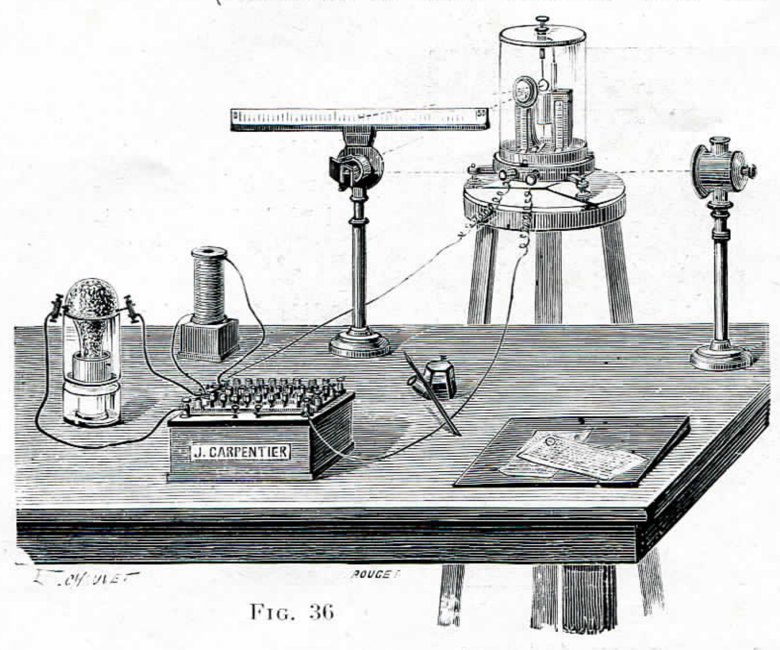


FIG. 36

Installation fixe de laboratoire pour mesure **des résistances** (*figure* 36) comprenant :

1 Galvanomètre D.D. à miroir.	**110. »**
1 Echelle divisée transparente..	**65. »**
1 Boîte de résistances avec pont de Wheatstone...	**275. »**
1 Elément de pile	**6. »**
1 Trépied en chêne.......	**40. »**
3 Plaques crapaudines.....	**20. »**
TOTAL....	**516. »**

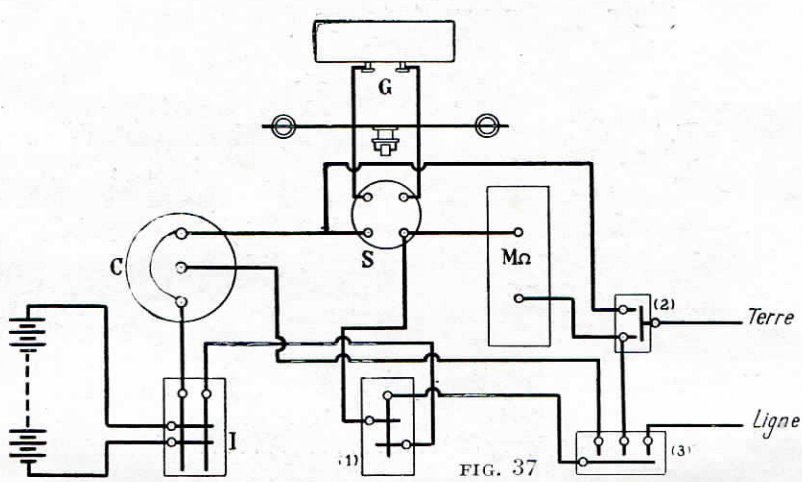


FIG. 37

Installation fixe de laboratoire pour mesure des **isolements** et **capacités** (essais des isolants essais de câbles, etc. (*figure* 37) comprenant :

1 Galvanomètre D D balistique mural....................	**175. »**
1 Réducteur universel modèle B..........................	**150. »**
1 Echelle divisée transparente à 2 colonnes................	**100. »**
1 Commutateur à 3 directions sur colonne ébonite..........	**60. »**
1 Commutateur à 2 directions sur colonne ébonite..........	**50. »**
1 Clef de décharge de sabine...........................	**90. »**
1 Clef d'inversion......................................	**80. »**
1 Condensateur étalon de 1 mf 5 subdivisé en 4 sections.......	**350. »**
1 Résistance étalon de 1 mégohm en 1 section..............	**1.000. »**
TOTAL.......	**2.055. »**

Cette installation doit être complétée par une batterie de piles de 20 à 100 volts suivant les besoins.

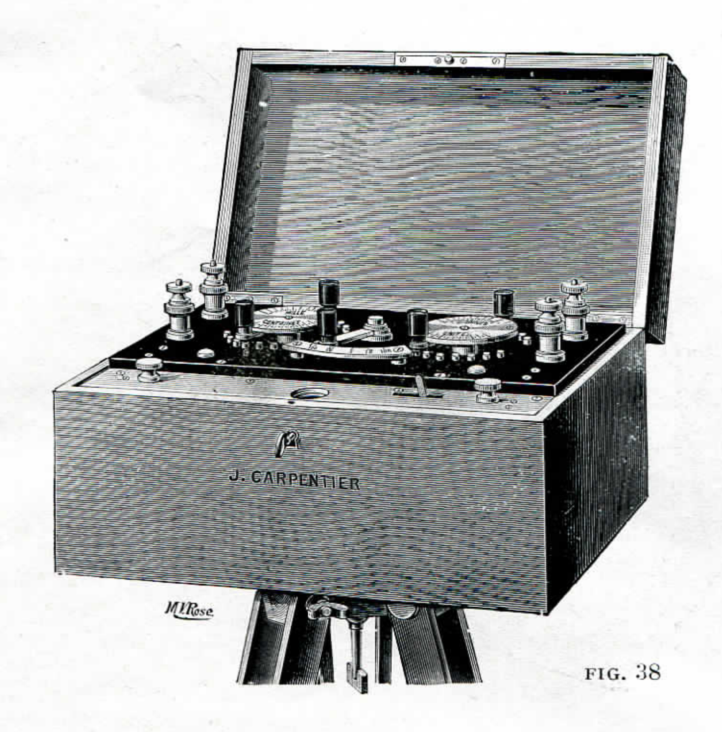


FIG. 38

Boîte portative à pont et galvanomètre avec contacts glissants (*figure* 38)........ **525. »**

Boîte Ferrié Carpentier (avec galvanomètre détecteur et vibrateur) pour la mesure des résistances diverses........................ **555. »**

Pont de Kohlrausch (avec vibrateur et téléphone) pour la mesure des résistances électrolytiques.. **565. »**

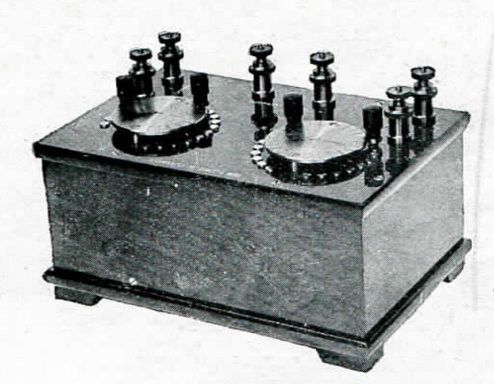


FIG. 39

Boîte pour la mesure des **capacités** (méthode du pont de Sauty) (*figure* 39) comprenant :

1 Rhéostat à 3 décades (10×10+10×100+10×1.000) ; **1 série de résistances à manettes** (10, 100, 1.000, 10.000), **un condensateur**........ **450. »**

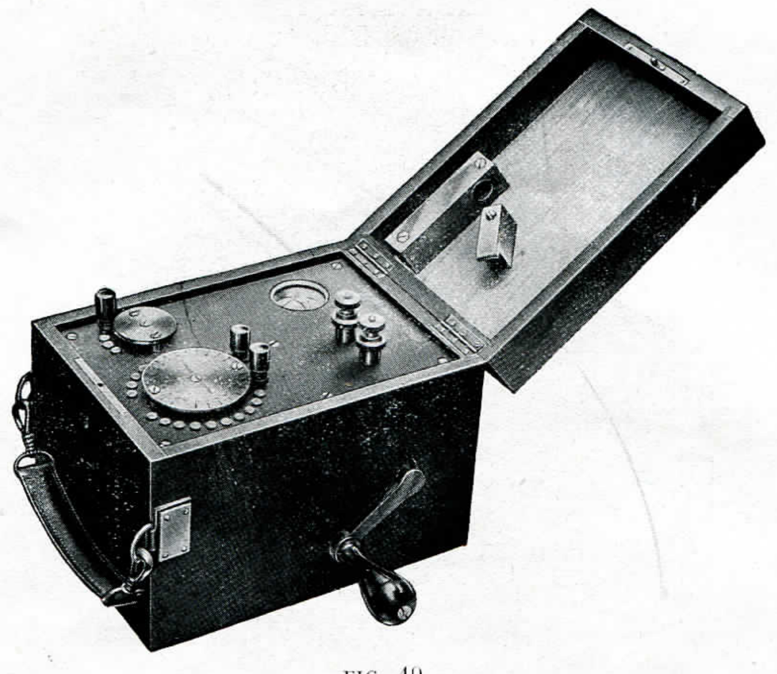


FIG. 40

Boîte à magnéto pour la mesure de la résistance **des terres** (*figure* 40) . . . . **450. »**

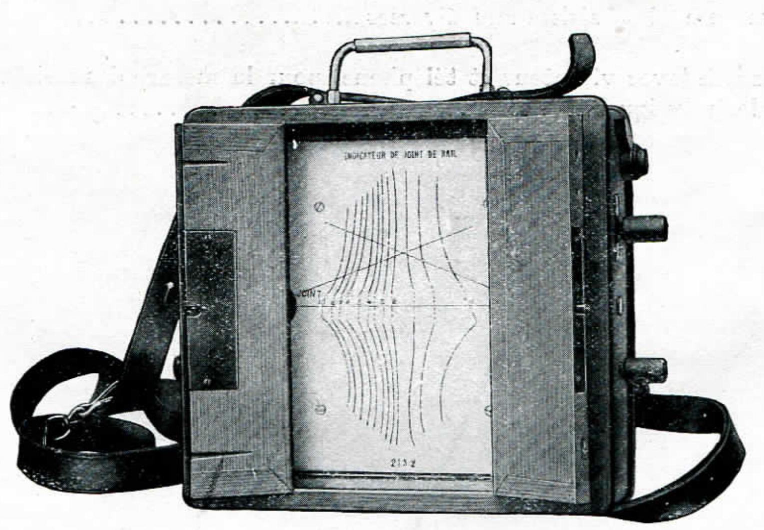


FIG. 41

Appareil Ferrié Lebaupin, à 2 aiguilles pour la mesure de la résistance des **joints de rails** (*figure* 41) ; **Appareil à 2 aiguilles seul** . . . . **250. »**

Paire de prises de courant pour joint et pour rail simple . . . . **100. »**

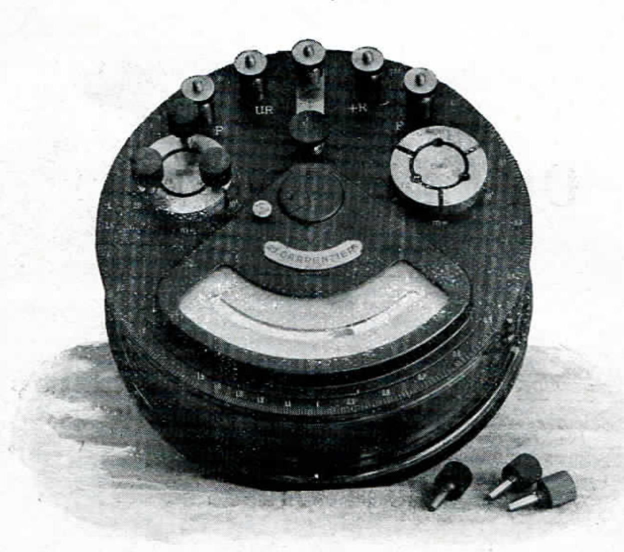


FIG. 42

Galvanomètre universel J. Carpentier permettant la mesure des tensions (de 1 millivolt à 150 volts) par mesure directe, des intensités (de 1 à 150 mA par mesure directe et au delà, avec shunt), et des résistances (de 0,030 ohms à 1 méghom) ainsi que la localisation des défauts (*figure* 42) . . **450. »**

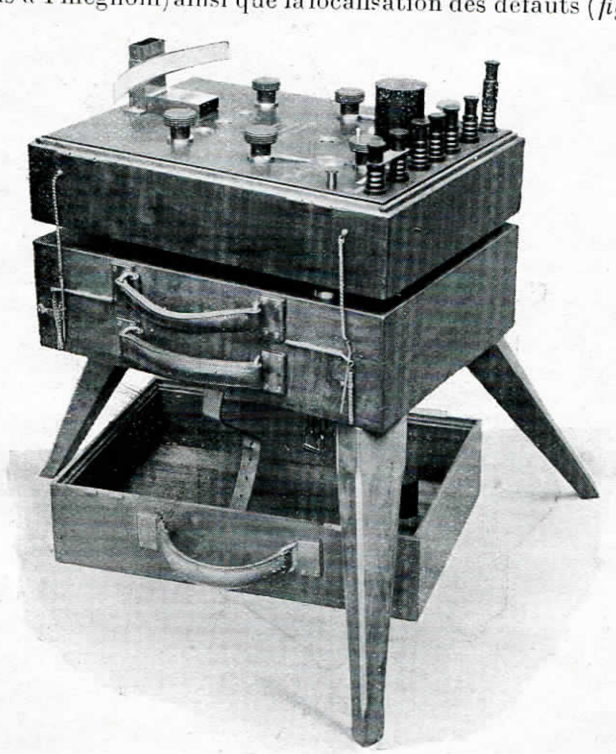


FIG. 43

Appareil Universel Geoffroy Delore pour l'essai des câbles sur le terrain permettant la mesure des isolements jusque 30.000 mégohms, la mesure de capacité, la localisation des défauts, la mesure des tensions, des intensités, des résistances, etc., en 3 boîtes (*figure* 43) : boîte galvanomètre, boîte accessoires et boîte pour 63 piles (non comprises). . . . . . . **1.975. »**

Ohmmètres (Fascicule 22)

Appareils donnant par lecture directe la valeur en ohms des résistances et des isolements.

I. — MESURE DES ISOLEMENTS

Galvanoscope à piles (20^{v}.) — modèle 1 mégohm .... **85. »**

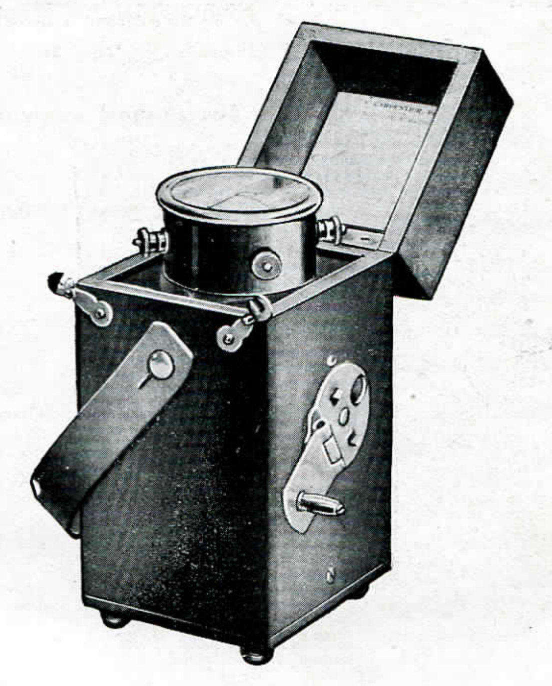
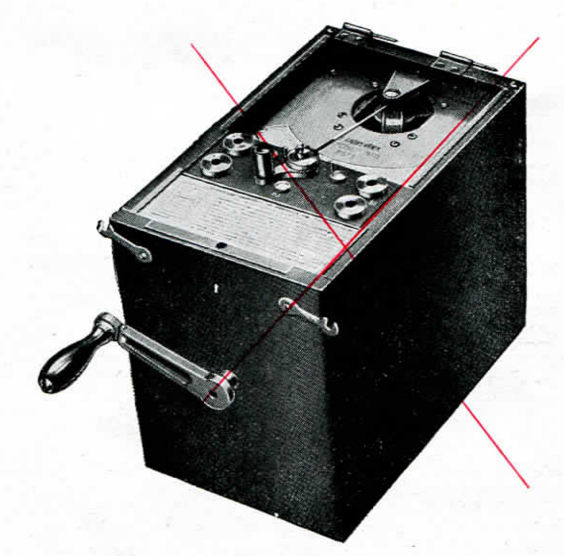


FIG. 44

Galvanoscopes à magnéto (60 à 80^{v}.) (*figure* 44).

Modèle 1 mégohm .... **80. »**

Modèle 5 mégohms .... **110. »**



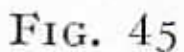
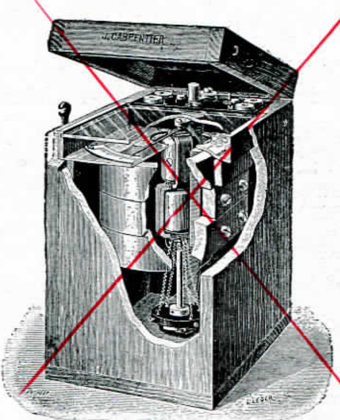


Fig. 45

Ohmmètres à cadres rectangulaires

Ohmmètre J. C. ~~**10**~~ 20 **mégohms** à magnéto intérieure (~~200~~ 250 volts *figure* ~~45~~) 47 ..... 275. »



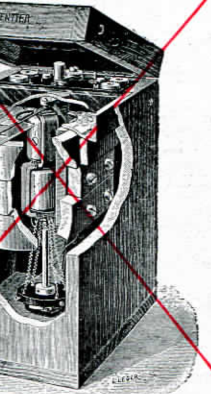


Fig. 46

Ohmmètre J. C. 20 mégohms à magnéto indépendante (500 volts) (*figure* ~~46~~) .... 425. »

Ohmmètre J. C. 50 mégohms à magnéto intérieure 250 (~~200~~ volts) (*figure* 47) .... 300. »

Le même avec dispositif pour la mesure sur ligne en charge (*figure* 48) .... 400. »



Fig. 47



Fig 48

Ohmmètre J. C. 200, 500 ou 1.000 mégohms à magnéto indépendante (1.000 volts) avec dispositif pour la mesure ligne en charge (*figure* 48).

600. »

NOTA. — *Pour les isolements supérieurs, voir : appareil universel Geoffroy-Delore pour essais des localisations souterraines et localisations des défauts* (*p.* 17).



Fig. 49

II. — RÉSISTANCES DIVERSES

Pont Logomètre J. Carpentier pour la mesure :
1° des isolements de 5.000 ohms à 40 mégohms
2° des résistances de 1 ohm à 200.000 ohms avec dispositif pour la localisation des défauts (sur lignes peu résistantes)..... **1.000. »**
(*figure* 49)

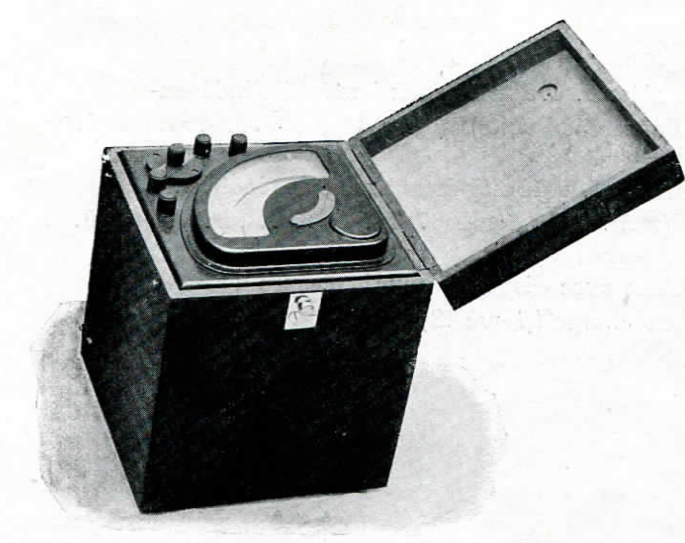


Fig. 50

Ohmmètre-logomètre J. Carpentier pour la mesure directe des résistances moyennes de 1 ohm à 1 mégohm. avec batterie de piles (25 volts) contenue dans l'appareil (*figure* 50).
250. »

Microhmètres-logomètre J. Carpentier pour la mesure directe des résistances faibles de 0,0001 à 1 ohm, destiné à être alimenté par un accumulateur (4 volts, 60 A. H.) indépendant.
250. »

Accumulateur seul...... **30. »**

Logomètre de tableau, diamètre 180 m/m pour mesures directes de 1 ohm à 1.000 ohms... **150. »**

Bobines de Ruhmkorff (Fascicule 68)

Bobine d'induction de 3 cm. d'étincelle, (avec condensateur et rupteur)......... **175. »**

Bobine d'induction de 5 cm. d'étincelle (avec condensateur et rupteur)......... **300. »**

Bobine d'induction de 10 cm. d'étincelle.............................. **410. »**

Bobine d'induction de 20 cm d'étincelle................................ **685. »**

76437

TARIF COURANT

II. — Appareils pour Etudes et Mesures Diverses

Appareils pour l'Etude des Courants variables (Fascicule 27)

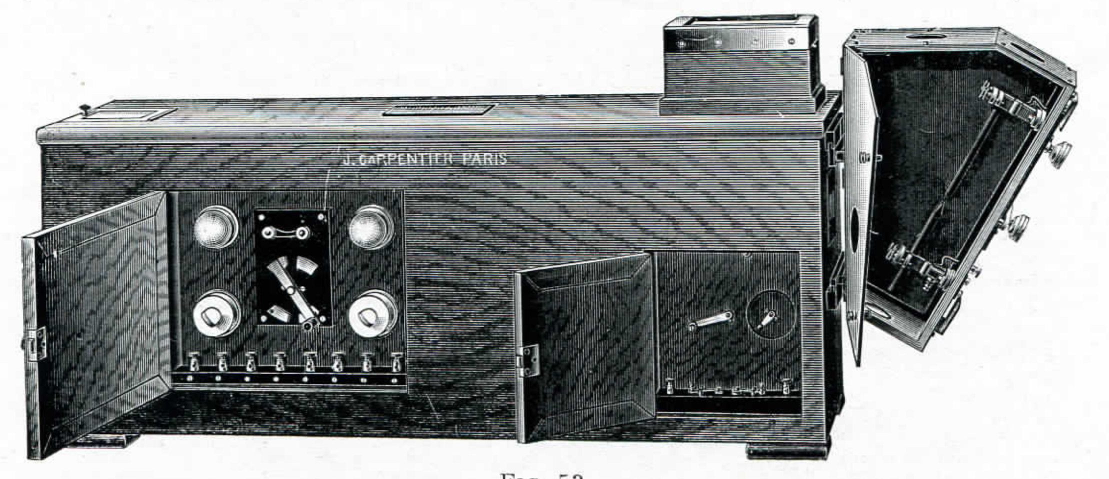


FIG. 53.

Oscillographe Blondel, modèle à fer doux, *avec lampe à arc et châssis photographique* (*figure* 53) .... 1.400. »

Oscillographe Blondel, modèle bifilaire, *avec lampe à arc et châssis photographique* (*figure* 53) .... 1.500. »

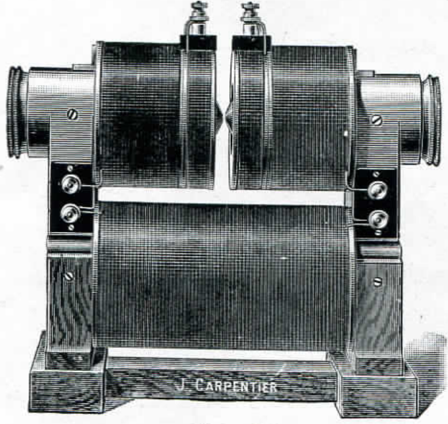


FIG. 54.

Electro-aimants de M. P. Weiss

(Fascicule 30)

pour l'obtention des champs magnétiques intenses jusque 40000 gauss.

Modèle ordinaire (*fig.* 54) .... 1.200. »

Modèle à circulation d'eau .... 1.800. »

Appareils pour l'Etude des Propriétés Magnétiques des Fers (Fascicule 31)

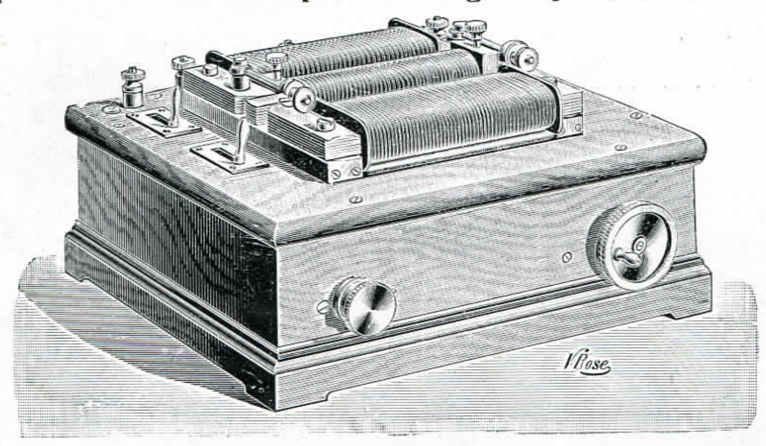


FIG. 55.

Perméamètre Picou pour la mesure de la perméabilité des échantillons dans des champs inférieurs à 100 gauss (*figure* 55) . . . . 600. »

ACCESSOIRES

Table d'accessoires (rhéostats et ampèremètre gradué en gauss pour la mesure de H) . . . . 550. »

Galvanomètre balistique à lecture directe gradué en gauss pour mesure de B. . . . 250. »

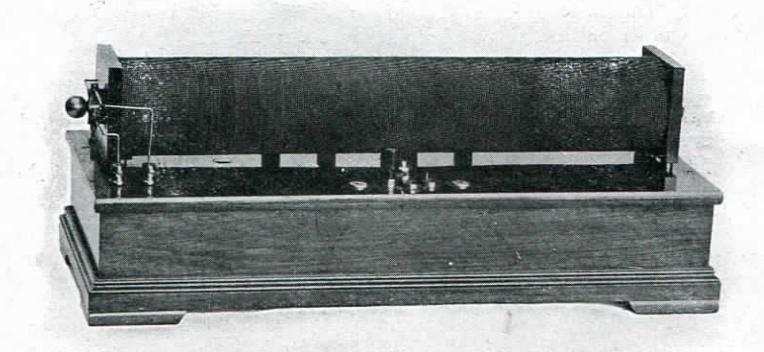


FIG. 56.

Perméamètre J. Carpentier pour la mesure des inductions élevées (de 100 à 1.100 gauss) (*figure* 56) . . . . 350. »

ACCESSOIRES

Commutateur inverseur à mercure . . . . 125. »

Rhéostat (selon la tension employée) . . . . »

Galvanomètre balistique à lecture directe gradué en gauss . . . . 250. »

Hystérésimètre Blondel-Carpentier pour la mesure du coefficient d'hystérésis tournante par comparaison avec un échantillon d'hystérésis connue. (*figure* 57) . . . . **400.** »

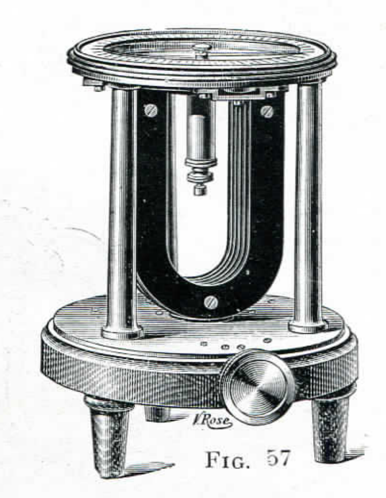
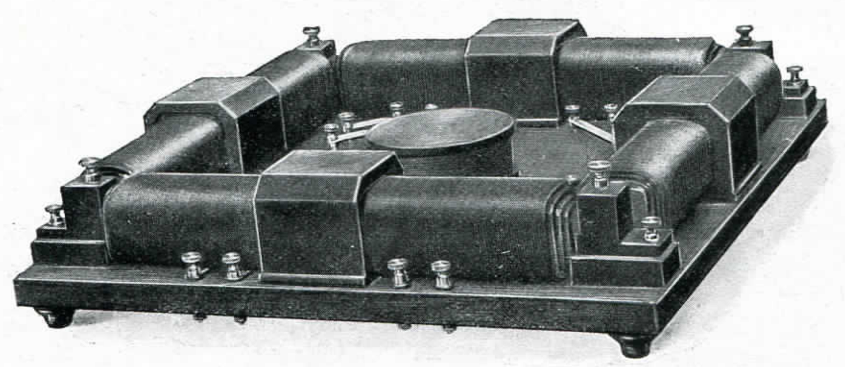
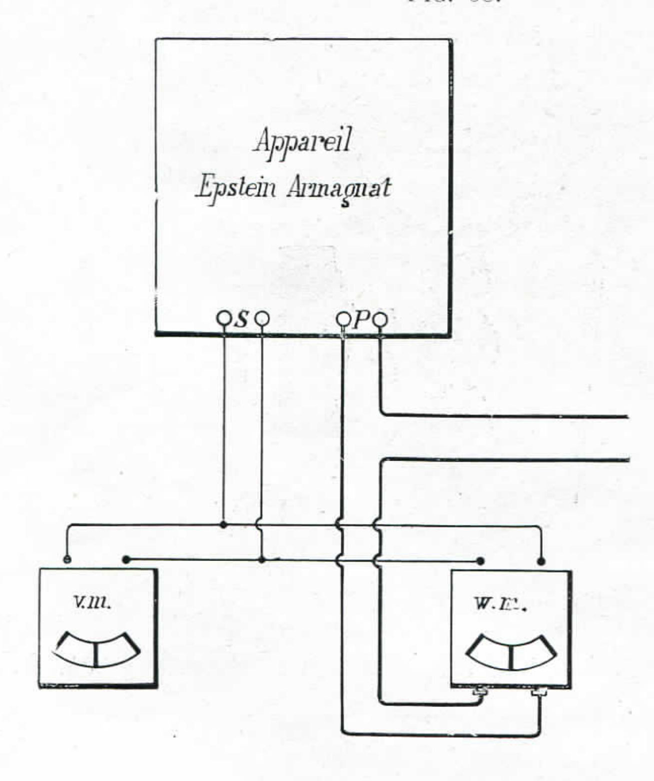


Fig. 57


Fig. 58.

Appareil Epstein-Armagnat pour la mesure des pertes totales (*figure* 58).

750. »



ACCESSOIRES

Wattmètre (3-6, 5-10, 15-30 ampères) 120, 240 volts, (Fascicule 51 C) . . . . **500.** »

Voltmètre électro-dynamique (120 et 240 volts) (Fascicule 51 D) . . . . . . **265.** »

Ampèremètre thermique avec shunts (5-10-20 ampères) (Fascicule 51 D) . . **153.** »

Fréquencemètre 22-53 périodes pour 50 à 200 volts (Fascicule 51 D) . . . . **275.** »

Appareils pour l'étude des moteurs à explosion.

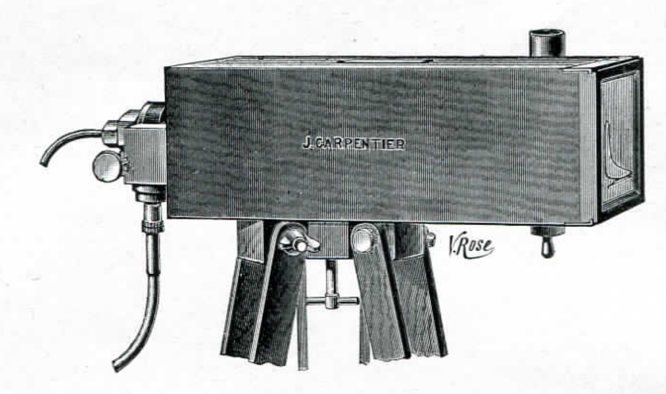


Fig. 59.

Manographe Hospitalier Carpentier (Fascicule 37) permettant d'observer et de photographier les diagrammes des moteurs (*figure* 59).............. **350. »**

Acromètre Mazellier-Carpentier (Fascicule 37 A) permettant de mesurer les maxima des pressions dans les cylindres des moteurs à explosion (pression d'explosion, compression dépression) (*figure* 60).

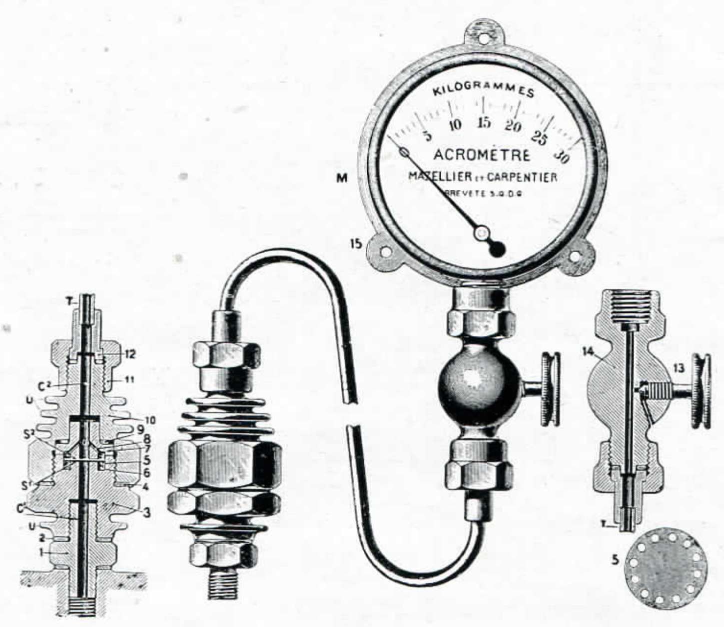


Fig. 60.

Modèle 25 k (cadran 60 m/m) pour 1 cylindre........................ **94. »**

Voir notice spéciale pour les prix des divers autres modèles.

Pyrométrie (Fascicule 38)

Couples thermo-électriques

Les pyromètres thermo-électriques utilisent la force électromotrice d'un couple thermo-électrique inaltérable et convenablement protégé, actionnant un galvanomètre sensible (millivoltmètre).

Fig. 61.

1° Couples

1 600 max. — Couple platine pur, platine rhodié (diam. 0,5 ou 0,4 m/m.
Couple platine pur, platine iridié (diam. 0,5 ou 0,4 m/m).
(Prix variables suivant le cours.)

1 100° max. — Couple nichrôme A, nichrôme B (diam. 0. 5 ou 1,5 m/m), le mètre........... **12.** » ou	15. »
700° max. — Couple constantan-argent (diam. 0,5 ou 1,5 m/m), le mètre........... **12.** » ou	15. »
Couple constantan-cuivre (diam. 0,5 ou 1,5 m/m), le mètre.	10. »
Couple constantan-fer (diam. 0,5 ou 1,5 m/m), le mètre.........	10. »

2° Isolants pour couples

1 600° max. — Tubes porcelaine (diam. 1-3 m/m, long. 75 m/m,) la pièce......	0 25
Tubes porcelaine (diam. 2-6 m/m, long. 75 m/m,) la pièce......	0.30
1 100° max. — Cylindres réfractaires à 4 trous pour couple double, la pièce	0.50

3° Cannes

1 600° max. — Canne porcelaine avec bornes (long. 0 m. 60, diam. 21 m/m)..............	80. »
Canne porcelaine avec bornes long. (1m. 100, diam. 21 m/m)...........................	100. »
Canne silice avec bornes (long. 0m60, diam. 21 m/m)	60. »
Canne silice avec bornes (long. 1 m. 00, diam. 21 m/m	70. »
1 100° max. — Canne acier avec bornes (long. 0 m. 60, diam. 21 m/m)	35. »
Canne acier avec bornes (long. 1 m. 00, diam. 21 m/m)	40. »
Canne acier avec bornes (long. 2 m. 00, diam. 21 m/m)	55. »

4° Tubes protecteurs pour cannes

1 100° max. — Tube protecteur acier permettant de recouvrir la canne, le mètre......................	25. »
Tube protecteur en terre réfractaire s'adaptant dans le four. (Long 0 m. 60, diam. 25-35 m/m)	5. »

5° Chapeaux aluminium pour cannes

Chapeau aluminium recouvrant la poignée et les bornes, avec oreilles de suspension.	10. »
Le même, avec thermomètre de contrôle des bornes	20. »

6° Câbles souples

Câble souple à 2 conducteurs pour raccordement de la canne et du galvanomètre, le mètre	1. »
Câble souple *armé* à 2 conducteurs pour raccordement de la canne et du galvanomètre, le mètre	5. »

Pyromètres (millivoltmètres) pour couples Thermo-électriques

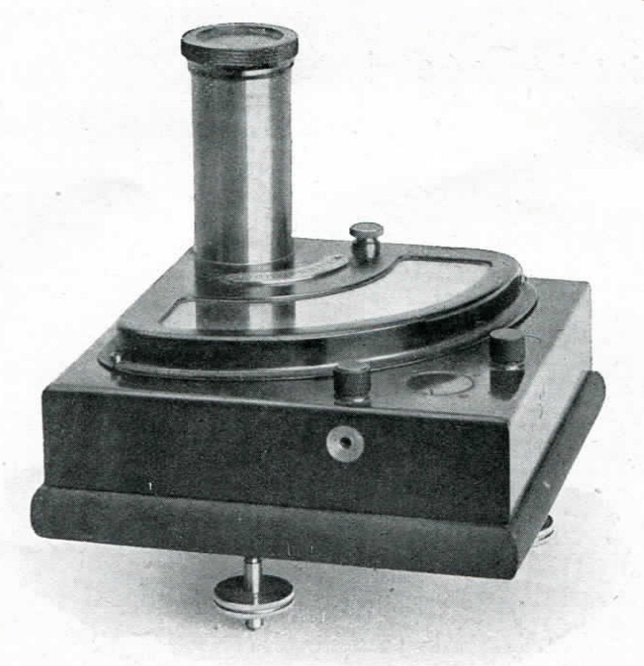


Fig. 62.

Pyromètre à Suspension et à lecture directe gradué en millivolts et en degrés de température (*Fig.* 62). Résistance environ 20 ohms par millivolt . . . . **250.** »

Pyromètre à pivots (modèle de contrôle) gradué en millivolts et en degrés de température (*Fig.* 63.) (Résistance environ 5 ohms par millivolt). . . . . **175.** »

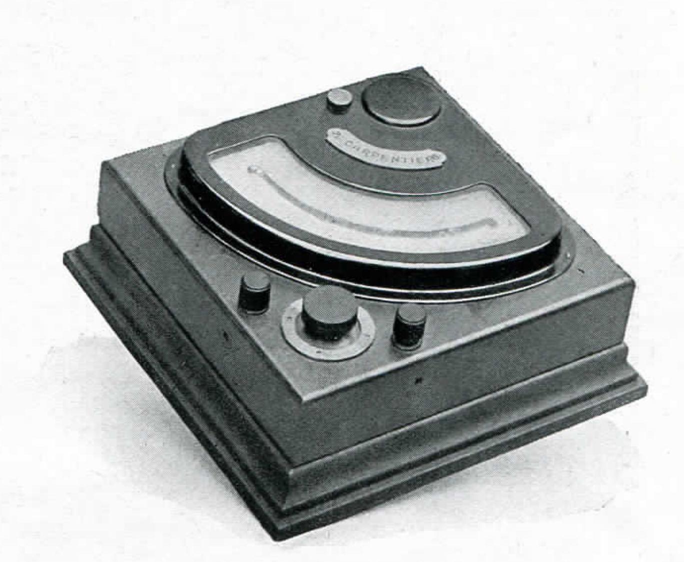


Fig. 63.

Pyromètre à pivots (modèle de profil) échelle de 160 m/m. . . . . **115.** »

Pyromètre à pivots (modèle de tableau) diamètre 180 m/m, gradué en degrés de température (Résistance environ 1 ohms par millivolt). . . . . **100.** »

Galvanomètre Deprez d'Arsonval à miroir pour mesures pyrométriques de laboratoire, avec échelle divisée transparente. . . . . **180.** »

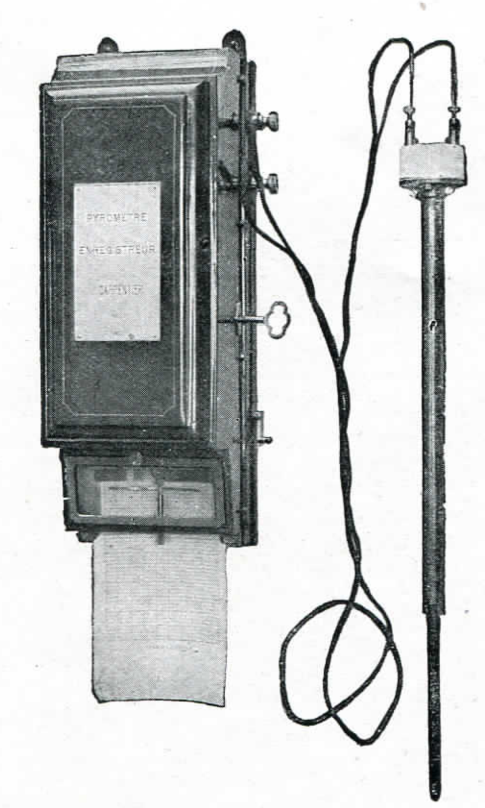
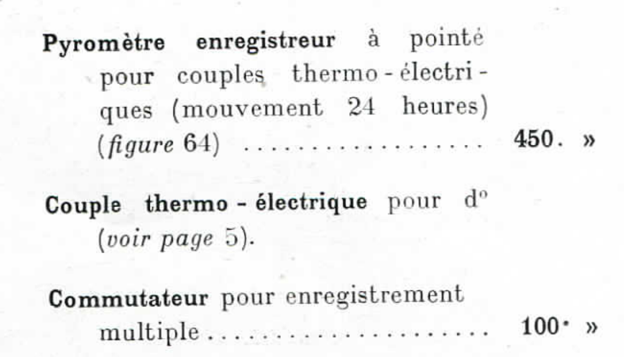


Fig. 64.



Pyromètre enregistreur à pointé pour couples thermo-électriques (mouvement 24 heures) (*figure* 64) .... 450. »

Couple thermo-électrique pour d° (*voir page* 5).

Commutateur pour enregistrement multiple .... 100· »

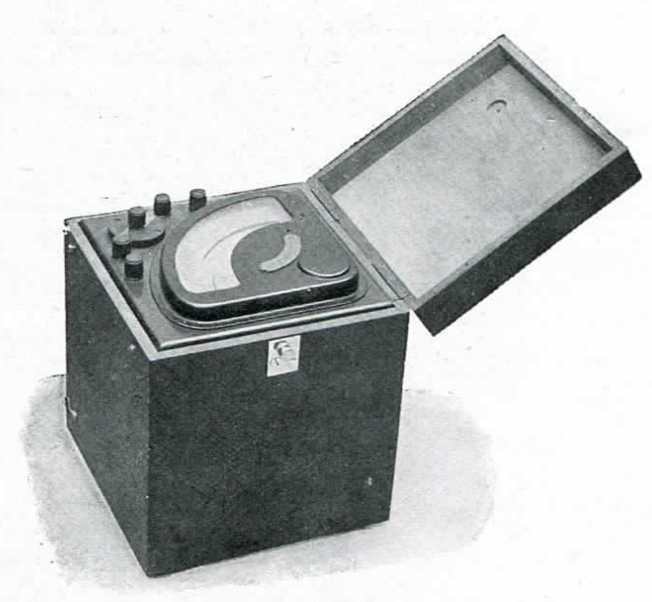


Fig. 65.

Thermomètres à résistance

Ces appareils utilisent les variations de résistance d'une bobine inaltérable et convenablement protégée, dont la résistance est mesurée par un logomètre (ohmmètre sensible).

Logomètre enregistreur pour thermomètres à résistance (mouvement 24 heures)	450. »
Supplément pour courant alternatif	50. »
Logomètre indicateur de contrôle pour thermomètre à résistance	250. »
Supplément pour courant alternatif	50. »
Logomètre indicateur de tableau pour thermomètre à résistance.	150. »
Thermomètre à résistance (700° max.), avec canne de silice, protecteur acier, et chapeau aluminium, longueur 1 mètre eniron	125. »
Thermomètre à résistance (1200° max.), avec canne porcelaine, tube protecteur acier, et chapeau aluminium, longueur 60 ^{cm}. On doit ajouter à ce prix celui du platine qui varie suivant le cours.	135. »
Thermomètre à résistance (1200° max.), avec canne porcelaine, tube protecteur acier, et chapeau aluminium, longueur 1 mètre environ .... On doit ajouter à ce prix celui du platine qui varie suivant le cours.	160. »

(*Thermomélres de longueurs différenles : prix sur demande.*)

Pyromètres Féry

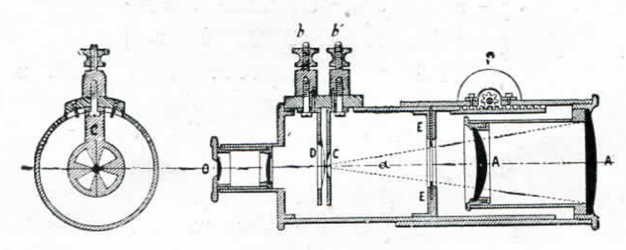


Fig. 66.

Ces appareils utilisent le rayonnement des fours pour la mesure des températures élevées. Ils comprennent essentiellement une lunette (*figure* 66) au foyer de laquelle est disposé un petit couple dont l'échauffement est mesuré par un galvanomètre.

Lunette pyrométrique (petit modèle pour températures élevées)................	340. »
Lunette pyrométrique (grand modèle pour basse température)	365. »
Galvanomètre à suspension gradué pour l'un des appareils ci-dessus (*figure* 62) .	250. »

Indicateurs et Enregistreurs électriques de niveau d'eau à distance (Fascicule 34)

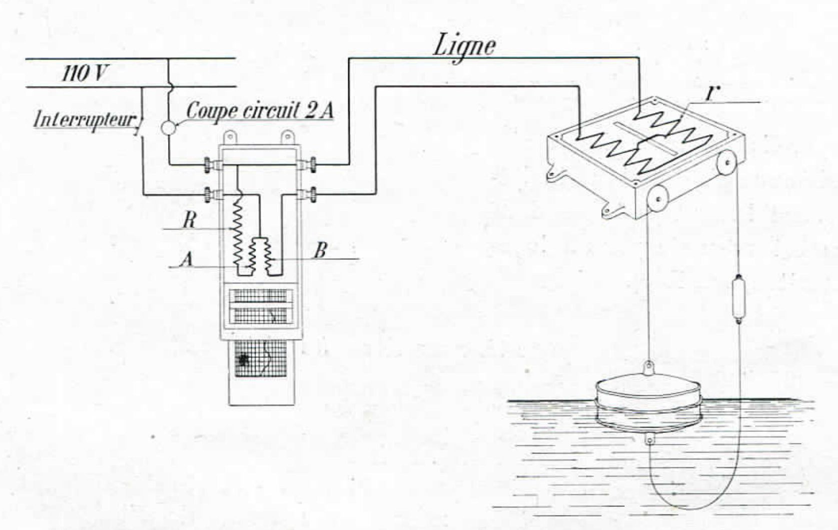


Fig. 67.

Rhéostat étanche	300. »
Flotteur	13. »
Chaîne (le mètre)..	1. »
Contrepoids..	5. »
Indicateur (modèle tableau diamètre 180 m/m..................	150. »
Enregistreur à ordonnées rectilignes (mouvement 24 heures)....	450. »
Supplément pour appareil à courant alternatif	50. »

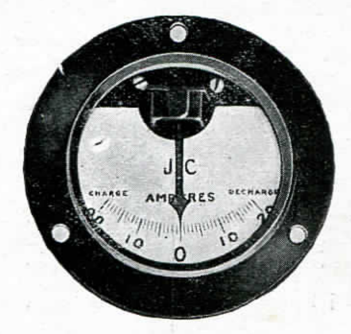
76438

B

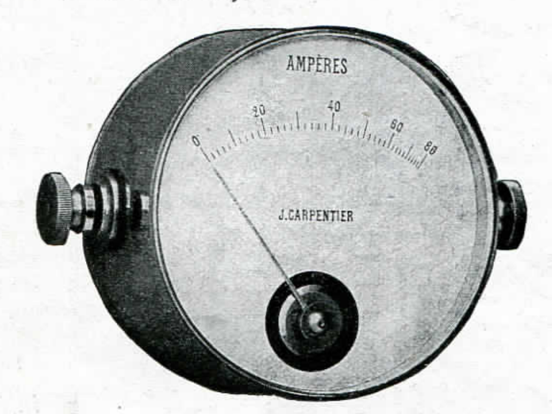
TARIF COURANT

III. — Instruments de mesures électriques
pour
tableaux de distribution et contrôle industriel

Ampèremètres et voltmètres Deprez-Carpentier à aimant et fer doux pour courant continu *(Fascicule 41)*.



Ampèremètre type automobile.



Ces appareils, créés par M. J. Carpentier à une époque où il n'existait encore aucun ampèremètre sont encore les plus simples et les moins coûteux.

	GRADUATION (amp.)	1	3	5	10	15	20-0-20	25	50	100
AMPÈREMÈTRES (boîtier nickelé)	Diam. du cadran 50 m/m (type automobile)...	—	—	—	—	—	15. »	—	—	—
	Diam. du cadran 55 m/m.	20. »	20. »	20 »	20. »	20. »	20 »	23. »	26. »	28. »
	— — 125 m/m..	42. »	42. »	42. »	42. »	42. »	—	42. »	42. »	42. »

VOLTMÈTRES (Diam. du cadran 125 m/m) gradués 0-5v ou 0-125v .... **42. »**

Voltmètres et Ampèremètres

Boîtier		MODÈLE EN SAILLIE NICKELÉ			
Diamètre du cadran		55 m/m	75 m/m	100 m/m	125 m/m
Figure		*a*	*b*	*c*	*d*

VOLTMÈTRES

	a	b	c	d
3 volts	23. »	31. »	36. »	64. »
15 —	24. »	32. »	37. »	64. »
50 —	25. »	33. »	38. »	65. »
100 —	28. »	36. »	41. »	68. »
125 —	30. »	38. »	42. »	70. »
150 —	—	39. »	44. »	71. »
250 —	—	43. »	48. »	74. »
300 —	—	47. »	52. »	78. »
500 —	—	—	—	—
750 —	—	—	—	—

AMPÈREMÈTRES

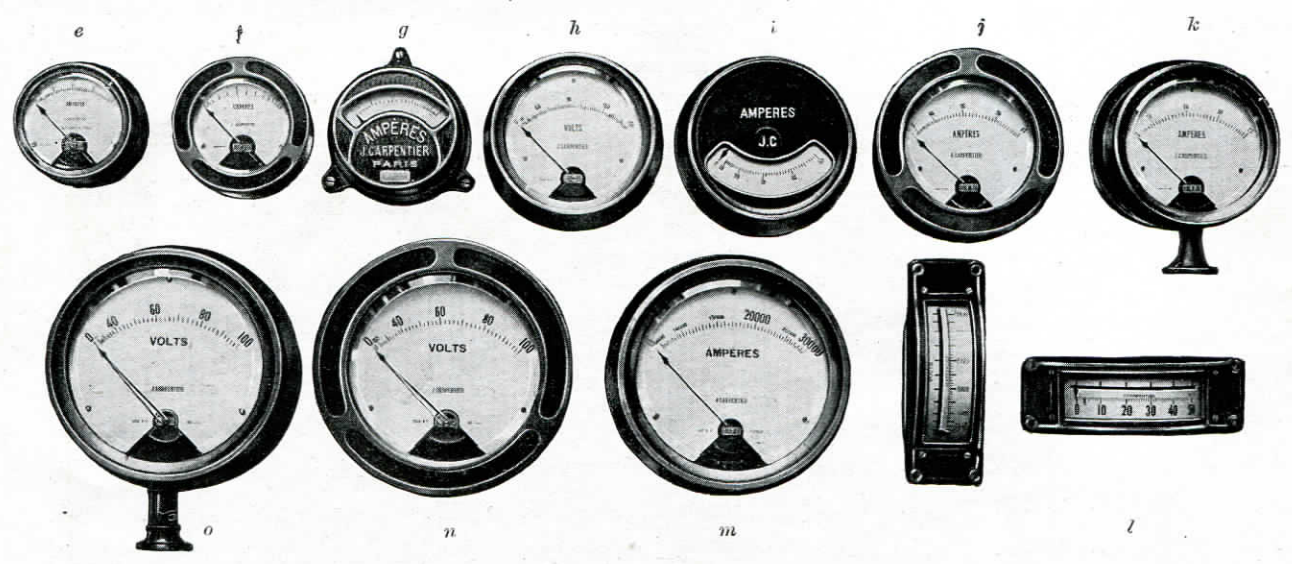
		a	b	c	d
sans shunt		18. »	26. »	31. »	64. »
	1 ampère	23. »	31. »	36. »	70. »
	3 —	23. »	31. »	36. »	72. »
	5 —	23. »	31. »	36. »	74. »
avec	10 —	23. »	31. »	36. »	76. »
shunt	25 —	24. »	33. »	38. »	71. »
intérieur	50 —	25. »	34. »	39. »	72. »
ou	100 —	26. »	36. »	41. »	74. »
indépendant	300 —	28. »	48. »	53. »	86. »
	600 —	—	59. »	54. »	97. »
	1000 —	—	—	—	120. »
	3000 —	—	—	—	274. »

à cadre mobile pour courant continu (Fascicules 41 A à 44 B)

MODÈLE EN SAILLIE NOIR ET NICKELÉ ou isolant.			MODÈLE EN SAILLIE NOIR ET NICKELÉ			MODÈLE CONSOLE NOIR ET NICKELÉ		MODÈLE ENCASTRÉ NOIR ET NICKELÉ			MODÈLE PROFIL Noir et Nickelé	DOUBLE FACE	DOUBLE FACE éclairé
125 m/m	180 m/m	250 m/m	cuirassé 150 m/m	cuirassé 180 m/m	cuirassé 300 m/m	180 m/m	250 m/m	125 m/m	180 m/m	250 m/m	Echelle 130 m/m	250 m/m	250 m/m
e	*h*	*m*	*g*	*i*	*p*	*k*	*o*	*f*	*j*	*n*	*l*	*o*	*o*
VOLTMÈTRES													
76. »	84. »	130. »	70. »	88. »	—	107. »	153. »	91. »	99. »	145. »	99. »	170. »	190. »
76. »	84. »	130. »	70. »	88. »	—	107. »	153. »	91. »	99. »	145. »	99. »	170. »	190. »
77. »	85. »	130. »	70. »	89. »	—	108. »	153. »	92. »	100. »	145. »	100. »	170. »	190. »
80. »	88. »	132. »	71. »	92. »	—	111. »	155. »	95. »	103. »	147. »	103. »	172. »	192. »
82. »	90. »	134. »	77. »	94. »	165. »	113. »	157. »	97. »	105. »	149. »	105. »	174. »	194. »
83. »	91. »	136. »	77. »	95. »	166. »	114. »	159. »	98. »	106. »	151. »	106. »	176. »	196. »
86. »	94. »	138. »	80. »	99. »	170. »	117. »	161. »	101. »	109. »	153. »	109. »	178. »	198. »
90. »	98. »	138. »	84. »	102. »	170. »	121. »	161. »	105. »	113. »	153. »	113. »	178. »	198. »
98. »	106. »	146. »	92. »	110. »	182. »	129. »	169. »	113. »	121. »	161. »	121. »	186. »	206. »
115. »	123. »	163. »	110. »	127. »	—	146. »	186. »	130. »	138. »	178. »	138. »	203. »	223. »
AMPÈREMÈTRES													
76. »	84. »	126. »	68. »	88. »	160. »	107. »	149. »	91. »	99. »	141. »	99. »	166. »	186. »
82. »	90. »	132. »	75. »	94. »	—	113. »	155. »	97. »	105. »	147. »	106. »	172. »	192. »
84. »	92. »	136. »	75. »	96. »	—	115. »	159. »	99. »	107. »	151. »	107. »	176. »	196. »
86. »	94. »	136. »	75. »	98. »	—	117. »	159. »	101. »	109. »	151. »	109. »	176. »	196. »
88. »	96. »	138. »	75. »	100. »	—	119. »	161. »	103. »	111. »	153. »	111. »	178. »	198. »
90. »	98. »	138. »	75. »	102. »	—	121. »	161. »	105. »	113. »	153. »	113. »	178. »	198. »
92. »	92. »	140. »	76. »	96. »	—	115. »	163. »	107. »	107. »	155. »	107. »	180. »	200. »
86. »	94. »	142. »	78. »	98. »	170. »	117. »	165. »	101. »	109. »	157. »	109. »	182. »	202. »
98. »	106. »	152. »	90. »	110. »	182. »	129. »	175. »	113. »	121. »	167. »	121. »	192. »	212. »
109. »	117. »	164. »	101. »	121. »	193. »	140. »	187. »	124. »	132. »	179. »	132. »	204. »	224. »
132. »	140. »	186. »	124. »	144. »	222. »	163. »	209. »	145. »	155. »	201. »	155. »	226. »	246. »
286. »	294. »	304. »	—	—	—	317. »	327. »	301. »	309. »	319. »	309. »	344. »	364. »

Ampèremètres et Voltmètres électromagnétiques pour courant continu et alternatif

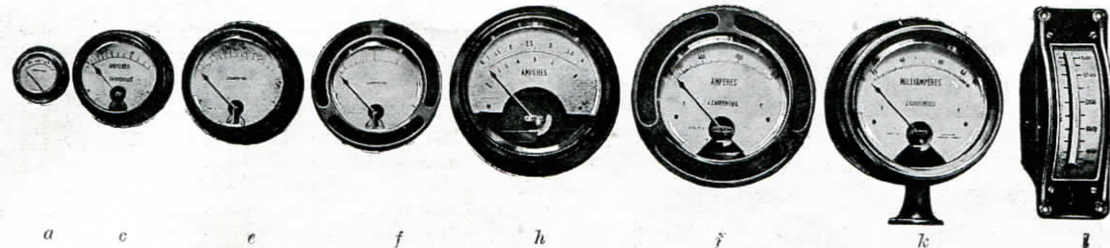
(Fascicules 48 à 48B)



Boîtier	Modèle en saillie nickelé		Modèle en saillie noir et nickelé ou isolant			Modèle en saillie noir et nickelé (cuirassé)		Modèle encastré noir et nickelé			Modèle console noir et nickelé		Modèle profil	Double face	Double face éclairé
Diamètre du cadran	55 m/m	75 m/m	125 m/m	180 m/m	250 m/m	150 m/m	180 m/m	125 m/m	180 m/m	250 m/m	180 m/m	250 m/m	Ech. 130 m/m	250 m/m	250 m/m
Figure	*a* p. 2	*b* p. 2	*e*	*h*	*m*	*g*	*i*	*f*	*j*	*n*	*k*	*o*	*l*	*o*	*o*
Voltmètres															
50 Volts	21.»	32.»	63.»	68.»	120.»	62.»	72.»	78.»	83.»	135.»	91.»	143.»	83.»	160.»	180.»
100 —	22.»	33.»	65.»	70.»	120.»	64.»	74.»	80.»	85.»	135.»	93.»	143.»	85.»	160.»	180.»
125 —	23.»	34.»	67.»	72.»	120.»	66.»	76.»	82.»	87.»	135.»	95.»	143.»	87.»	160.»	180.»
150 —	—	—	71.»	76.»	122.»	70.»	80.»	86.»	91.»	137.»	101.»	145.»	91.»	162.»	180.»
250 —	—	—	75.»	82.»	126.»	74.»	86.»	90.»	97.»	141.»	107.»	149.»	97.»	166.»	180.»
300 —	—	—	80.»	88.»	126.»	—	92.»	95.»	103.»	141.»	111.»	149.»	103.»	166.»	186.»
600 —	—	—	95.»	98.»	152.»	—	102.»	110.»	113.»	157.»	121.»	175.»	113.»	192.»	212.»
Ampéremètres															
1 Ampère	20.»	25.»	53.»	58.»	110.»	52.»	62.»	68.»	73.»	125.»	81.»	133.»	73.»	150.»	170.»
3 —	20.»	25.»	53.»	58.»	110.»	52.»	62.»	68.»	73.»	125.»	81.»	133.»	73.»	150.»	170.»
5 —	20.»	25.»	53.»	58.»	110.»	52.»	62.»	68.»	73.»	125.»	81.»	133.»	73.»	150.»	170.»
10 —	20.»	25.»	53.»	58.»	114.»	52.»	62.»	68.»	73.»	129.»	81.»	137.»	73.»	154.»	174.»
25 —	23.»	27.»	57.»	62.»	118.»	56.»	66.»	72.»	77.»	133.»	85.»	141.»	77.»	158.»	178.»
50 —			61.»	66.»	122.»	60.»	70.»	76.»	81.»	137.»	91.»	145.»	81.»	162.»	182.»
100 —			67.»	72.»	128.»	66.»	76.»	82.»	97.»	143.»	97.»	151.»	97.»	168.»	188.»
300 —			80.»	85.»	150.»	80.»	99.»	95.»	100.»	165.»	108.»	173.»	100.»	190.»	210.»
500 —			85.»	90.»	175.»	84.»	94.»	100.»	105.»	190.»	113.»	198.»	105.»	215.»	235.»
1.000 —			90.»	95.»	200.»	90.»	199.»	105.»	110.»	215.»	118.»	223.»	110.»	240.»	260.»

Ampèremètres et Voltmètres thermiques pour courant continu et alternatif

(Fascicules 48 C à 49 A)



a c e f h j k l

Boîtier	Modèle en saillie				Modèle encastré noir et nickelé		Modèle console	Modèle profil
	Nickelé		Noir et Nickelé ou Isolant					
Diamètre du cadran	55 m/m	75 m/m	125 m/m	180 m/m	125 m/m	180 m/m	180 m/m	Ech. 130 m/m
Figure	*a*	*c*	*e*	*h*	*f*	*j*	*k*	*l*
VOLTMÈTRES								
Résistance additionnelle comprise 3 volts	15. »	42. »	85. »	94. »	100. »	109. »	117. »	109. »
125 —	—	55. »	110. »	120. »	125. »	135. »	143. »	135. »
150 —	—	—	110. »	120. »	125. »	135. »	143. »	135. »
250 —	—	—	114. »	124. »	129. »	139. »	147. »	139. »
300 —	—	—	114. »	124. »	129. »	139. »	147. »	139. »
500 —	—	—	116. »	126. »	131. »	141. »	149. »	141. »
600 —	—	—	118. »	128. »	133. »	143. »	151. »	143. »
Voltmètre seul (*sans résistance additionnelle*)			84. »	94. »	99. »	109. »	117. »	109. »
Résistance addit. jusqu'à 50 v			30. »	30. »	30. »	30. »	30. »	30. »
Résistance addit. jusqu'à 500 v			40. »	40. »	40. »	40. »	40. »	40. »
AMPÈREMÈTRES								
Ampèremètre seul (*sans shunt*)	15. »	30. »	78. »	88. »	93. »	103. »	111. »	103. »
Avec shunt intérieur ou indépendant 0.25 ampère	—	—	82. »	92. »	97. »	107. »	115. »	107. »
1 —	15. »	30. »	86. »	94. »	101. »	109. »	117. »	109. »
5 —	15. »	30. »	90. »	98. »	105. »	113. »	121. »	113. »
10 —	20. »	40. »	94. »	100. »	109. »	115. »	123. »	115. »
25 —	20. »	42. »	85. »	95. »	100. »	110. »	118. »	110. »
50 —	22. »	43. »	86. »	96. »	101. »	111. »	119. »	111. »
100 —	—	44. »	86. »	96. »	101. »	111. »	119. »	111. »
150 —	—	44. »	89. »	99. »	104. »	114. »	122. »	114. »
200 —	—	45. »	91. »	101. »	106. »	116. »	124. »	116. »
300 —	—	50. »	100. »	110. »	115. »	125. »	133. »	125. »
400 —	—	—	102. »	112. »	117. »	127. »	135. »	127. »
600 —	—	—	111. »	121. »	126. »	136. »	144. »	136. »
900 —	—	—	132. »	142. »	147. »	157. »	165. »	157. »
1000 —	—	—	134. »	144. »	149. »	159. »	167. »	159. »

Wattmètres Electrodynamiques pour Courant Continu et Alternatif

(Fascicule 51 B)

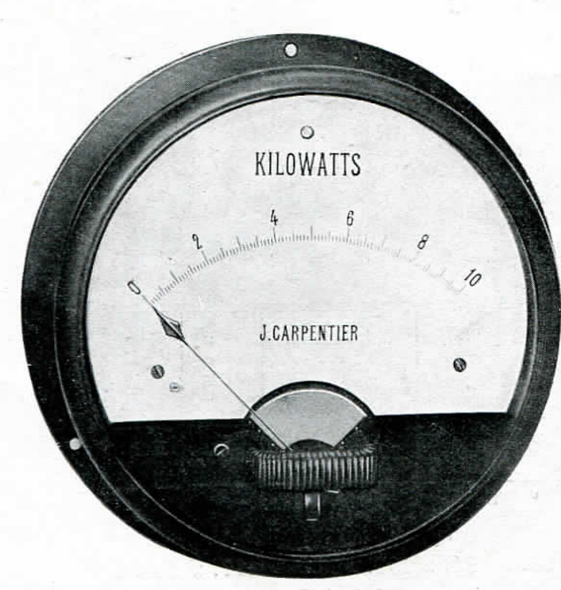


FIG. 74 (*fig. h*, p. 2).

Boîtier ..... Diamètre du cadran	MODÈLE EN SAILLIE 180 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 180 m/m	MODÈLE CONSOLE 180 m/m	MODÈLE PROFIL échelle 130 m/m
Fig. (p. 2). .	*h*	*j*	*k*	*l*
5 amp.	**165. »**	**180. »**	**188. »**	**180. »**
10 —	**165. »**	**180. »**	**188. »**	**180. »**
25 —	**165. »**	**180. »**	**188. »**	**180. »**
50 —	**165. »**	**180. »**	**188. »**	**180. »**
100 —	**165. »**	**180. »**	**188. »**	**180. »**
200 —	**195. »**	**210. »**	**218. »**	**210. »**
300 —	**220. »**	**235. »**	**243. »**	**235. »**
600 —	**245. »**	**260. »**	**268. »**	**260. »**
1000 —	**260. »**	**275. »**	**283. »**	**275. »**

Boîtier ..... Diamètre du cadran,....	MODÈLE EN SAILLIE 250 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 250 m/m	MODÈLE CONSOLE 250 m/m	
Fig. (p. 2). .	*m*	*n*	*o*	
5 amp.	**215. »**	**230. »**	**238. »**	
10 —	**215. »**	**230. »**	**238. »**	
25 —	**215. »**	**230. »**	**238. »**	
50 —	**215. »**	**230. »**	**238. »**	
100 —	**215. »**	**230. »**	**238. »**	
200 —	**245. »**	**260. »**	**268. »**	
300 —	**270. »**	**285. »**	**293. »**	
600 —	**295. »**	**310. »**	**318. »**	
1000 —	**310. »**	**325. »**	**333. »**	

Résistance additionnelle supplémentaire pour 300 volts ; majoration................ **40. »**
— 600 volts .... **50. »**
— 1.000 volts .... **65. »**

Wattmètres d'Induction pour Courant Alternatif (Fascicule 51B)

Boîtier .... Diam. du cadran.	MODÈLE EN SAILLIE ou semi-encastré. 180 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 180 m/m	MODÈLE CONSOLE 180 m/m	MODÈLE PROFIL Echelle 130 m/m
Fig. (p. 2).	*h*	*j*	*k*	*l*
110 v. 10 amp. (*fonctionn*t *sur transformateur*	**175. »**	**190. »**	**198. »**	**190. »**
110 v. 5 amp. (*fonctionn*t *sur transformateur*	**175. »**	**190. »**	**198. »**	**190. »**

Boîtier .... Diam. du cadran.	MODÈLE EN SAILLIE 250 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 250 m/m	MODÈLE CONSOLE 250 m/m	
Fig. (p. 2).	*m*	*n*	*o*	
110 v. 10 amp. (*fonctionn*t *sur transformateur*	**225. »**	**240. »**	**248. »**	
110 v. 5 amp. (*fonctionn*t *sur transformateur*	**225. »**	**240. »**	**248. »**	

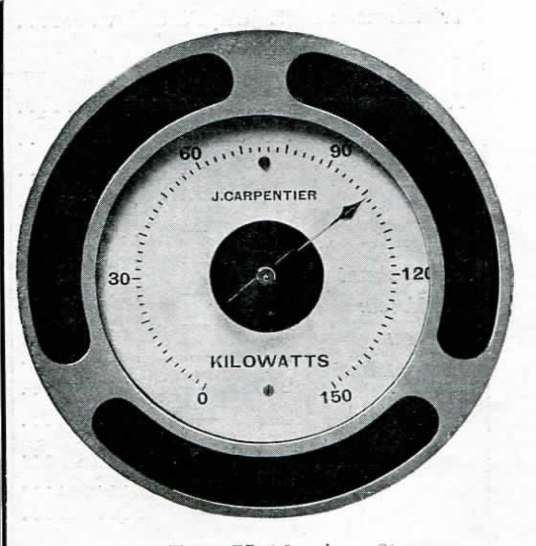


FIG. 75 (*fig. j*, p. 2).

Fréquencemètres Abraham Carpentier

(Fascicule 63)

Boîtier / Diamètre du cadran	MODÈLE EN SAILLIE 180 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 180 m/m	MODÈLE CONSOLE 180 m/m	MODÈLE PROFIL échelle 130 m/m
Figures (p. 2).	*h*	*j*	*k*	*l*
125 volts ..	**225. »**	**240. »**	**248. »**	**240. »**
150 — ..	**230. »**	**245. »**	**253. »**	**230. »**
300 — ..	**250. »**	**265. »**	**273. »**	**250. »**
600 — ..	**275. »**	**290. »**	**298. »**	**275. »**
Boîtier / Diamètre du cadran	MODÈLE EN SAILLIE 250 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 250 m/m	MODÈLE SUR CONSOLE 250 m/m	MODÈLE DOUBLE (deux échelles) 250 m/m
Figures (p. 2).	*m*	*n*	*o*	
125 volts ..	**285. »**	**300. »**	**325. »**	**345. »**
150 — ..	**290. »**	**305. »**	**330. »**	**350. »**
300 — ..	**310. »**	**325. »**	**350. »**	**370. »**
600 — ..	**335. »**	**350. »**	**375. »**	**395. »**

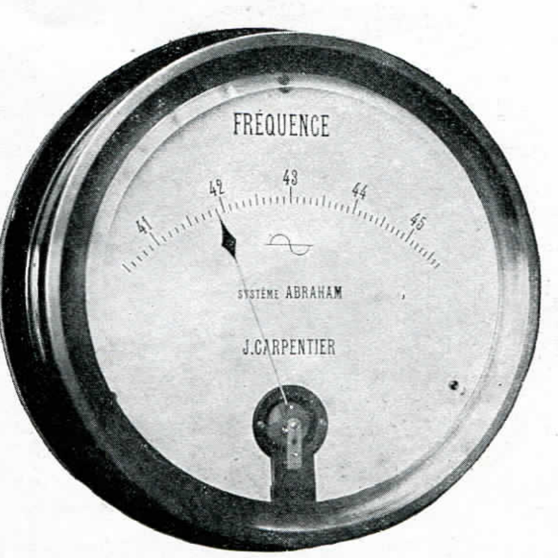


FIG. 76 (*fig. h*, p. 2).

Phasemètres J. Carpentier (Fascicule 53)

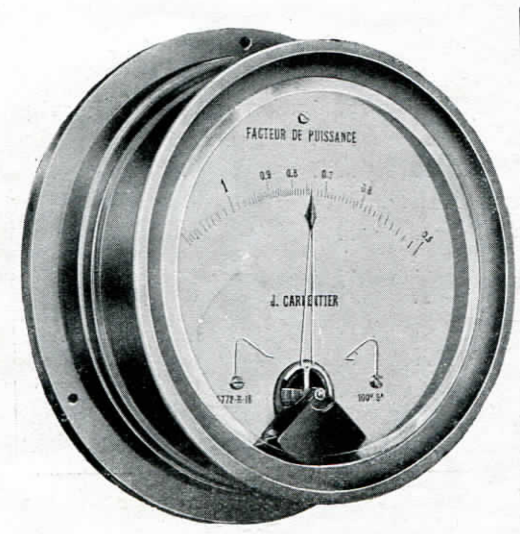


FIG. 77 (*fig. h*, p. 2).

Boîtier / Diam. du cadran	MODÈLE EN SAILLIE 180 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 180 m/m	MODÈLE CONSOLE 180 m/m	MODÈLE PROFIL échelle 130 m/m
Figures (p. 2)	*h*	*j*	*k*	*l*
Triphasé 110 v. 5 ou 10 amp ...	**225. »**	**240. »**	**248. »**	**240. »**
Monoph. 110 v. 5 ou 10 amp. ..	**300. »**	**315. »**	**323. »**	**315. »**
Boîtier / Diam. du cadran	MODÈLE EN SAILLIE 250 m/m	MODÈLE ENCASTRÉ 250 m/m	MODÈLE CONSOLE 250 m/m	
Figures (p. 2)	*m*	*n*	*o*	
Triphasé 110 v. 5 ou 10 amp...	**285. »**	**300. »**	**308. »**	
Monoph. 110 v. 5 ou 10 amp...	**360. »**	**375. »**	**383. »**	

Synchronoscope J. Carpentier (Fascicule 54)

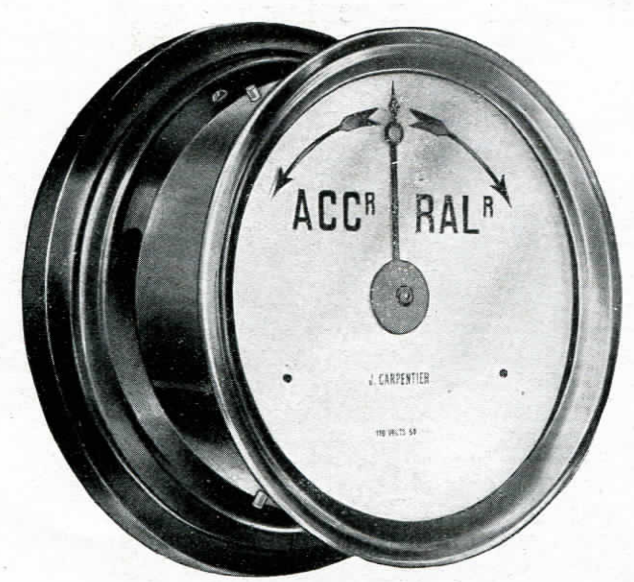


Fig. 78 (*fig. m*, p. 2).

Boîtier .... / Diam. du cadran.	MODÈLE EN SAILLIE 250 m/m	MODÈLE DOUBLE FACE SUR CONSOLE 250 m/m
Figures (p. 2)....	*m*	*o*
Triphasé 100 à 150 volts...	500. »	523. »
Monophasé 100 à 150 volts.	575. »	598. »
Boîtier .... / Diam. du cadran.	MODÈLE CONSOLE 250 m/m	MODÈLE DOUBLE FACE ÉCLAIRÉ 250 m/m
Figures (p. 2)....	*o*	*o*
Triphasé 100 à 150 volts...	600. »	700. »
Monophasé 100 à 150 volts.	675. »	775. »

Colonnes de synchronisation
Bras tournants = Consoles

(Fascicule 54 A)

Bras horizontal longueur 25 cm environ non tournant	60. »
Bras horizontal longueur 50 cm environ non tournant	70. »
Bras horizontal longueur 50 cm environ tournant	90. »
Colonnette hauteur 25 cm environ...	60. »
— 50 — ...	70. »
Grande colonne pour 3 appareils de 250 m/m, hauteur 1 m. 60 (fig. 79)	400. »
Grande colonne pour 4 appareils, hauteur 1 m. 80....................	500. »

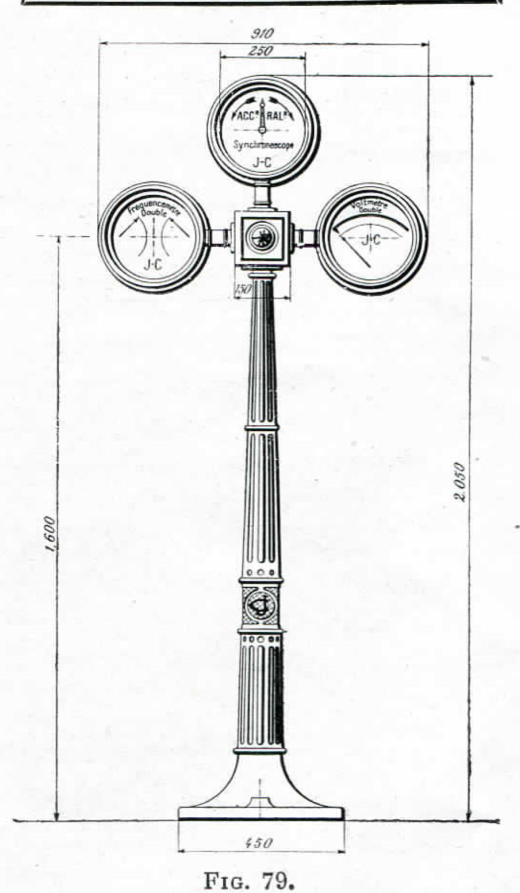


Fig. 79.

Enregistreurs J. Carpentier
à ordonnées rectilignes

(Fascicule 58)

COURANT CONTINU (Appareils à cadre mobile).

Ampèremètre enregistreur à ordonnées rectilignes (Shunt non compris) ...... **350.** »

Shunts 100 *millivolts* (*voir page* 13).

Voltmètre enregistreur à ordonnées rectilignes.

0 à 150 volts .... **400.** »
300 — .... **420.** »
600 — .... **450.** »

COURANT ALTERNATIF (Appareils d'induction)

Ampèremètre enregistreur à ordonnées rectilignes. Modèle normal 5 ou 10 ampères. (Transformateurs non compris). **350.** »

Transformateurs (*voir page* 14).

Fig. 80.

Voltmètre enregistreur à ordonnées rectilignes.

150 volts .... **350.** »
300 — .... **370.** »
600 — .... **400.** »

Transformateurs (*voir page* 14).

Wattmètre enregistreur à ordonnées rectilignes, mono, di ou triphasé (Modèle normal 5 ou 10 ampères) transformateurs non compris.

150 volts .... **350.** »
300 — .... **370.** »
600 — .... **400.** »

Transformateurs (*voir page* **14**).

Supplément pour déroulement continu .... **50.** »

— — cage vitrée (*Fig.* 80)............... **25.** »

Appareils de contrôle portatifs (Fascicule 51 D)

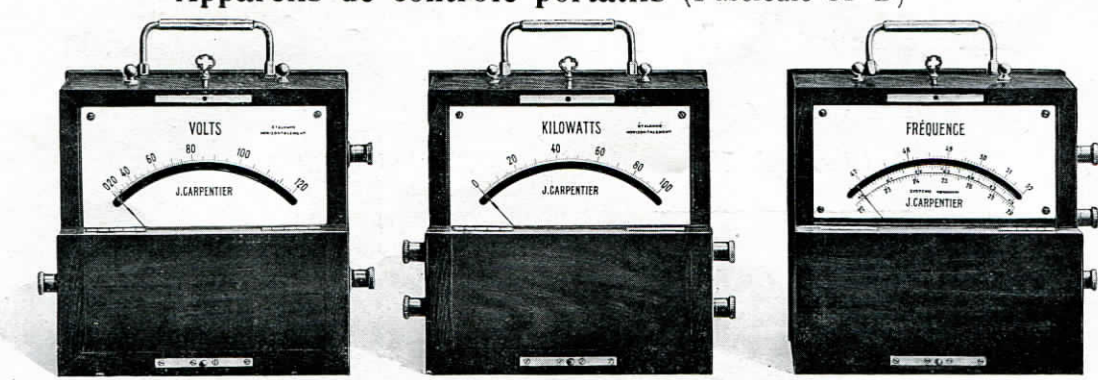


Fig. 81.

Les divers modèles d'appareils de mesures électriques industriels (ampèremètre, voltmètre, wattmètre, fréquencemètre, phasemètre, etc.) sont renfermés dans des boîtes portatives avec poignée et couvercle rabattant fermant à clef (*figure* 81).

AMPÈREMÈTRES				VOLTMÈTRES			
GRADUATION	PRIX	GRADUATION	PRIX	GRADUATION	PRIX	GRADUATION	PRIX
APÉRIODIQUES A CADRE MOBILE (*Fascicule* 43).							
Millivoltmètre (100 milliv.) sans shunt			100. »	3 volts....	99. »	250 volts....	109. »
Shunts de contrôle (100 mv.) 1 amp.	15. »	Shunts de contrôle (100 mv.) 100 amp.	25. »	15 —	99. »	300 —	113. »
3 —	15. »	300 —	60. »	50 —	100. »	500 —	111. »
10 —	16. »	1000 —	110. »	125 —	105. »	600 —	127. »
30 —	18. »	3000 —	200. »	150 —	106. »		
ÉLECTROMAGNÉTIQUES (*Fascicule* 48 *A*).							
5 amp. ...	83. »	50 amp. ...	91. »	50 volts....	93. »	150 volts....	101. »
10 — ...	83. »	100 — ...	97. »	100 —	95. »	300 —	113. »
25 — ...	87. »			125 —	97. »		
THERMIQUES (*Fascicule* 49 *A*).							
0,08 amp. ..	117. »	5 amp. ..	113. »	3 volts....	119. »	125 volts....	135. »
1 — ..	109. »	10 — ..	115. »	50 —	125. »	150 —	135. »
Millivoltmètre (100 milliv.) sans shunt			103. »	100 —	130. »	300 —	140. »
Shunts de Contrôle (100 milliv.).... (*Voir prix ci-dessus*)							
ÉLECTRODYNAMIQUES (*Fascicules* 51 *B*, 51 *C et* 51 *C A*).							
1 à 10 amp.	200. »	50 amp.	225. »	125 volts....	225. »	300 volts....	250. »
25 amp.	210. »			150 —	230. »		

WATTMÈTRES ÉLECTRODYNAMIQUES (*Fascicules* 51 *B et* 51 *C B*).

Wattmètre normal (150 v.) de 1 à 100 ampères....................	190. »	**Wattmètre à shunts** (200 millivolts), 10 ampères, 150 volts...........	190. »
Wattmètre normal (150 v.) de 150 à 300 ampères....................	245. »	Shunts 200 millivolts 30 amp. ..	25. »
Supplément pour double sensibilité ampère, par exemple 5-10 ou 50-100 ampères....................	30. »	Shunts 200 millivolts 100 — ..	30. »
Résistance portative supplémentaire jusque 600 volts..................	60. »	Shunts 200 millivolts 300 — ..	50. »
		Shunts 200 millivolts 1.000 — ..	100. »
Electrodynamomètre Universel portatif 150 v-5 ou 10 a (*Fascicule* 51 *C A*)........			400 »

Fréquencemètre dans les limites de 15 à 100 périodes (*Fascicule* 52). pour 150 volts maximum	250. »	**Fréquencemètre** à 2 échelles 20 à 55 et 45 à 100 (*Fascicule* 52). pour tension fixe (150 v. max.).....	300. »
— 300 — —	275. »	— — variable (75 v. à 250 v.)	350. »
— 600 — —	300. »		
(Indiquer la tension de service à la c^de^)			
Phasemètre polyphasé 100 volts-5 ou 10 ampères (*Fascicule* 53)..................			225 »
Phasemètre monophasé 100 volts-5 ou 10 ampères (d°).................			275 »

Boîte de contrôle de précision pour courant continu

(Fascicule 46)

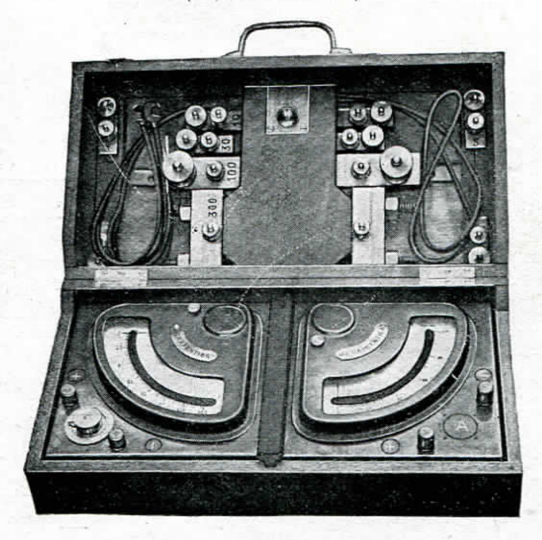


Fig. 82

Comprenant : 1 voltmètre de précision à 4 sensibilités 3, 150, 300, 600 volts et un ampèremètre de précision avec shunts 1, 3, 10, 30, 100, 300 ampères (*figure* 82) .... **350.** »

Boîte de contrôle pour courant continu et alternatif

(Fascicule 51 A)

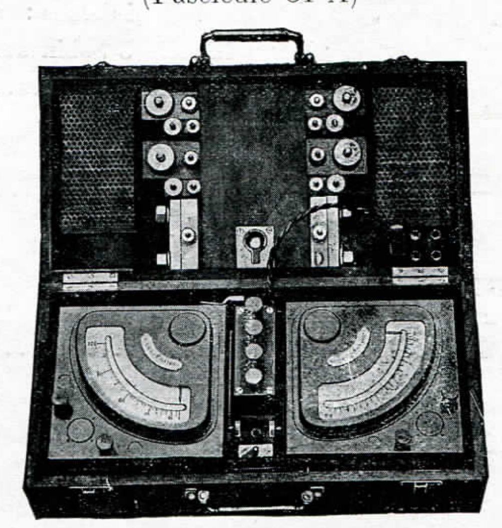


Fig. 83

Comprenant : 1 voltmètre thermique à 3 sensibilités volts : 150, 300, 600 volts et 3 sensibilités ampères 1,5, 3 et 7,5 ampères et 1 ampèremètre thermique avec shunts 15, 30, 75, 150, 300 ampères (*figure* 83) .... **400.** »

Electrodynamomètres de précision à sensibilités et à fonctions multiples

Volt-Wattmètre de précision à bobines de champ amovibles (Fascicule 51 C)

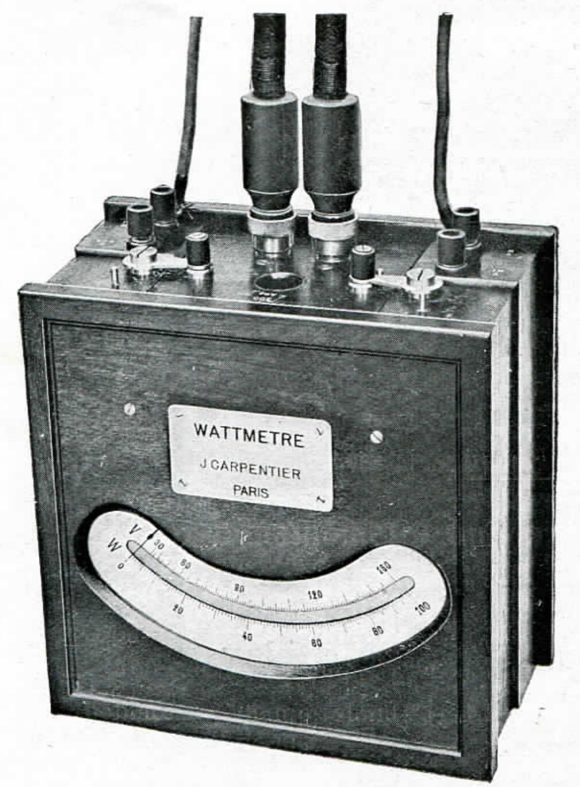


Fig. 84

Volt-Wattmètre de précision à lecture directe

Permettant la mesure des tensions et des puissances (*figure* 84) jusque 600 volts et 300 ampères en courant continu et alternatif ..	**300.**	»
Bobine de champ 1/2 ampères.	**50.**	»
— — 3/6 —	**50.**	»
— — 5/10 —	**50.**	»
— — 15/30 —	**50.**	»
— — 50/100 —	**50.**	»
— — 150/300 —	**50.**	»
— — 500/1000 —	**75.**	»
Bobine voltmétrique et échelle correspondante, 0-150 volts	**50.**	»
Résistance additionnelle pour mesures de puissance et de tension jusque 600 volts (modèle normal, coefficients 2 et 4)........	**50.**	»
Boîte de transport pour les appareils ci-dessus :		
Modèle 5 bobines..............	**75.**	»
Modèle 7 bobines..............	**85.**	»

Electrodynamomètre universel portatif avec combinateur

(Fascicule 51 C A)

5 ou 10 ampères, 150 volts, permettant la mesure successive des volts et des watts en courant continu ou alternatif et la mesure des ampères en courant alternatif (*figure* 81).. **400.** »

Electrodynamomètre universel étalon sans combinateur

(Fascicule 51 C A)

Permettant la mesure des tensions, des intensités et des puissances jusque 150 volts et 300 ampères en courant continu ou alternatif (*figure* 84)......

Avec bobines de champ, shunts (1-3-10-30-100-300 A) et boîte de transport pour l'ensemble.. **1070.** »

Wattmètre Double à Shunts (Fascicule 51 CB).

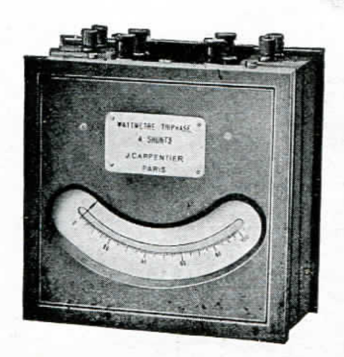


Fig. 85

Permettant la mesure des puissances en courant polyphasé non équilibré.

Modèle à équipage double (*fig.* 85) { 10 amp. (de 200 à 500 MV). 110 volts .... **350. »**

Résistance additionnelle supplémentaire pour 300 volts .... **40. »**

Résistance additionnelle pour 600 volts .... **50. »**

Shunts de contrôle 200 *ou* 500 *MV* (voir page 14).

Transformateurs d'intensité ou de tension (voir page 14).

Shunts

SHUNTS DE TABLEAU (Fascicule 44 C)

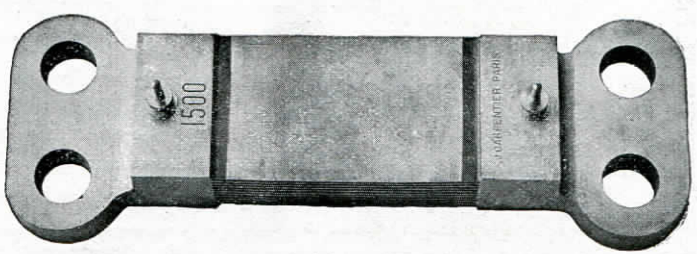


Fig. 86

	100 Milliv.	300 Milliv.
de 1 à 24 ampères	10. »	—
25 ampères	7. »	17. »
50 —	8. »	18. »
100 —	10. »	20. »
150 —	11. »	21. »
200 —	13. »	23. »
300 —	22. »	32. »
400 —	24. »	34. »
600 —	33. »	43. »
900 —	54. »	75. »
1000 —	56. »	81. »
1200 —	62. »	90. »
1500 —	75. »	100. »
2000 —	120. »	175. »
2500 —	170. »	235. »
3000 —	200. »	270. »

SHUNTS DE CONTROLE (Fascicule 44 CA)

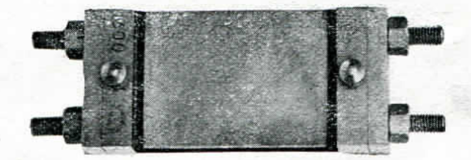


Fig. 87.

	100 Milliv.	200 Milliv.	500 Milliv.
1 ampère			
3 ampères..........	**15. »**	**20. »**	**20. »**
5 —	**15. »**	**20. »**	**20. »**
10 —	**16. »**	**20. »**	**25. »**
15 —	**17. »**	—	—
30 —	**18. »**	**25. »**	**35. »**
50 —	**20. »**	—	—
75 —	**23. »**	—	—
100 —	**25. »**	**30. »**	**60. »**
150 —	**32. »**	—	—
200 —	**35. »**	—	—
300 —	**50. »**	**55. »**	**126. »**
500 —	**55. »**	—	—
1000 —	**120. »**	**70. »**	—
2000 —	**150. »**	—	—
3000 —	**180. »**	**150. »**	—

Transformateurs de Mesure

TRANSFORMATEURS DE TENSION secondaire 100 ou 110 volts.					TRANSFORMATEURS D'INTENSITÉ secondaire 5 ou 10 ampères.				
TENSION PRIMAIRE	50 PÉRIODES		25 PÉRIODES		INTENSITÉ PRIMAIRE	5 VA		35 VA	
	200 VA.	300 VA	150 VA	200 VA		1000 V.	6000 V.	12000 V.	18000 V.
500 volts..	**120. »**	**144. »**	**140. »**	**164. »**	25 ampères.	**45. »**	**52. »**	**120. »**	**126. »**
1000.....	**123. »**	**144. »**	**144. »**	**170. »**	50......	**46. »**	**54. »**	**123. »**	**128. »**
1500.....	**126. »**	**148. »**	**148. »**	**176. »**	100......	**50. »**	**57. »**	**128. »**	**134. »**
2000.....	**128. »**	**160. »**	**152. »**	**180. »**	200......	**53. »**	**59. »**	**135. »**	**140. »**
2500.....	**134. »**	**164. »**	**160. »**	**188. »**	250......	**54. »**	**60. »**	**140. »**	**144. »**
3000.....	**140. »**	**170. »**	**164. »**	**200. »**	300......	**55. »**	**62. »**	**144. »**	**148. »**
3500.....	**144. »**	**180. »**	**170. »**	**210. »**	400......	**58. »**	**65. »**	**148. »**	**152. »**
4000.....	**150. »**	**192. »**	**176. »**	**220. »**	500......	**65. »**	**73. »**	**158. »**	**160. »**
4500.....	**154. »**	**204. »**	—	**240. »**	600......	—	—	**170. »**	**176. »**
5000.....	**164. »**	**216. »**	—	**246. »**	800......	—	—	**180. »**	**186. »**
6000.....	**194. »**	**234. »**	—	**258. »**	1000......	—	—	**188. »**	**194. »**
10000.....	—	**290. »**	—	**350. »**	1200......	—	—	**200. »**	**204. »**
15000.....	—	**340. »**	—	—	1500......	—	—	**275. »**	**290 »**

Nota. — *Pour les transformateurs de tension et d'intensité différente au secondaire, le prix doit être majoré de 10 %.*

Ohmmètres (Fascicule 22)

Appareils donnant par lecture directe la valeur en ohms des résistances et des isolements.

I. — MESURE DES ISOLEMENTS

Galvanoscope à piles (20ᵛ.) — modèle 1 mégohm........................ **75. »**

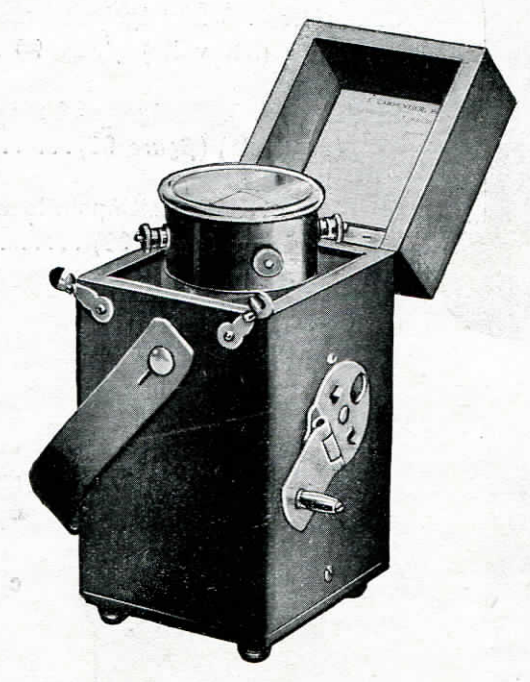


FIG. 88

Galvanoscopes à magnéto (60 à 80ᵛ.) (*figure* 88).

Modèle 1 mégohm... **80. »**

Modèle 5 mégohms... **110. »**

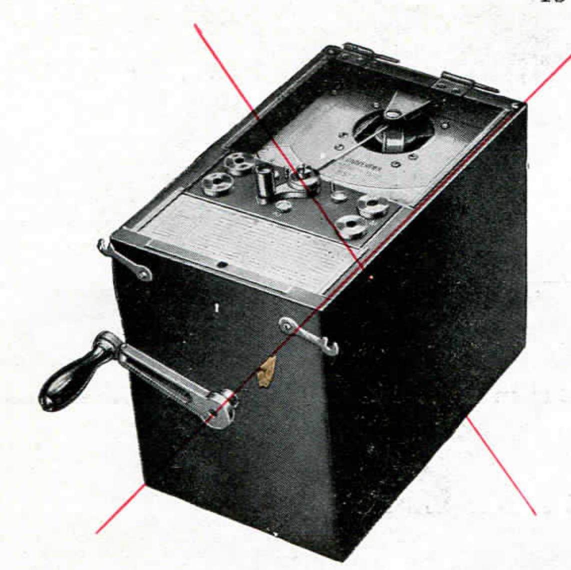


Fig. 89

Ohmmètres à cadres rectangulaires

Ohmmètre J. C. ~~10~~ 20 mégohms à magnéto intérieure (~~200~~ 250 volts *figure* ~~89~~) 91 .... 275. »

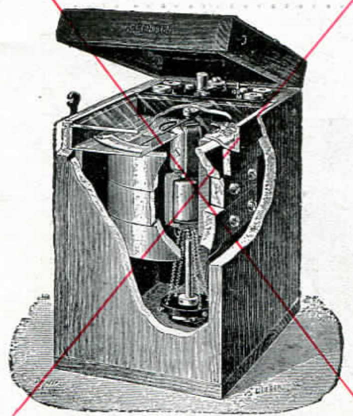
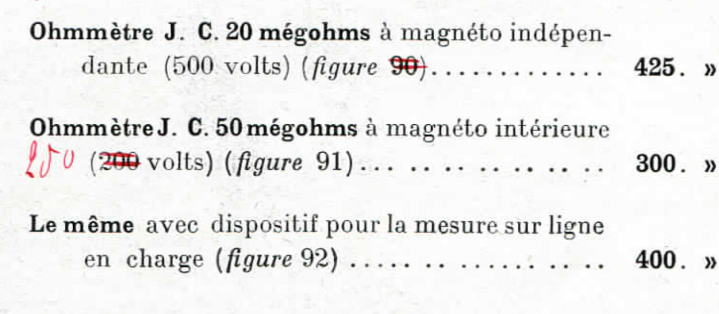


Fig. 90



Ohmmètre J. C. 20 mégohms à magnéto indépendante (500 volts) (*figure* ~~90~~) .... 425. »

Ohmmètre J. C. 50 mégohms à magnéto intérieure 250 (~~200~~ volts) (*figure* 91) .... 300. »

Le même avec dispositif pour la mesure sur ligne en charge (*figure* 92) .... 400. »



Fig. 91



Fig 92

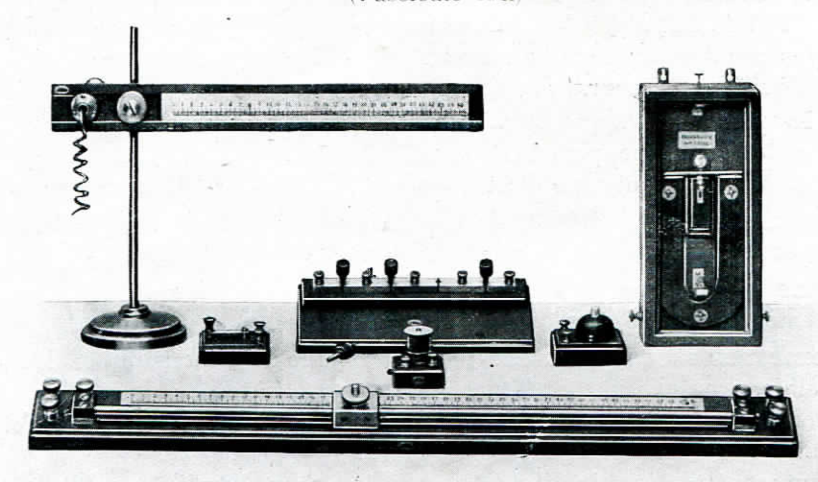
Ohmmètre J. C. 200, 500 ou 1.000 mégohms à magnéto indépendante (1.000 volts) avec dispositif pour la mesure sur ligne en charge (*figure* 92).
600. »

NOTA. — *Pour les isolements supérieurs, voir : appareil universel Geoffroy-Delore pour essais des localisations souterraines et localisations des défauts* (*Tarif* n° 1, *p.* 17).

PARIS. — IMP. E. DESFOSSÉS, 13, QUAI VOLTAIRE. — 76439.

Appareils de Manipulations.

(Fascicule 60 A)



Galvanomètre. — Ce modèle, très simplifié, est protégé par une boîte de bois fermée, en avant, par une glace. D'une résistance de 200 ohms environ, il a une constante de 1500×10^{-10} ampère environ à 1 mètre de distance et s'amortit sur 100 ohms environ. Sa durée d'oscillation est de 1 seconde et peut être poussée à 5 secondes, au moyen de deux billes de plomb amovibles, pour mesures balistiques avec une constante de 0,16 microcoulombs environ.

Un grand miroir plan convexe permet la lecture à 1 mètre, ou même des projections.

Un calage simple est disposé pour le transport.

Galvanoscope. — Cet appareil, à cadre mobile, aiguille et pivots (50 ohms environ) avec graduation en degrés d'angle 40-0-40 pour 0.8 mA, fond transparent (notice 41 A), peut remplacer le galvanomètre dans les manipulations des débutants.

Échelle. — L'échelle de manipulations comprend une règle en celluloïd graduée coulissant dans un cadre de bois porté par un pied. Une lampe à filament droit fonctionnant sous 2 volts fournit le trait lumineux dont l'image réelle se forme sur la règle.

Bobines de résistance. — Ces bobines enroulées en fil de manganin sont montées sur un socle de noyer portant 2 bornes. La valeur de la résistance et le courant maximum qu'elle peut supporter sont inscrits sur la bobine de façon apparente. Les bobines courantes ont les valeurs de la série 1, 2, 2, 5 depuis $0^{\omega},1$ jusqu'à 5000^{ω}. Au-dessous de $0^{\omega},1$, les résistances étalonnées sont des shunts d'ampèremètres (voir notice 44 CA).

Combinateur à 4 bobines. — Les groupements de bobines s'opèrent aisément au moyen d'un combinateur à 4 bobines comprenant 5 plots isolés munis de bornes et pouvant être reliés entre eux par 4 fiches. La connexion entre les plots et les bobines se fait très simplement par des fils ou des lames toutes de même dimension.

Pont à fil. — Un fil d'alliage résistant de 6/10 de m/m de diamètre, 50 cm de longueur et 0 ohm 8 environ, est monté sur socle de bois avec règle divisée en millimètres et deux bornes. Un curseur avec prise de courant permet un réglage continu.

Pont double à curseur. — Une barre de maillechort de 4 millimètres de diamètre (R = 0ω,01 environ) et un fil de 0m/m35 (R = 1ω environ) sont tendus parallèlement sur une longueur de 50 centimètres, quatre bornes correspondent aux quatre extrémités et deux autres, l'une au zéro de la barre et l'autre à un curseur à deux contacts, de-sorte que l'appareil peut être utilisé soit comme pont à fil, soit comme pont de Thomson, en le complétant par un circuit convenable. Une règle graduée en m/m permet de repérer la position du curseur.

Rhéostat potentiométrique. — Il est constitué par un ensemble de 10 résistances égales à celle du fil fin du pont à double curseur (1ω environ), groupées en série, et reliées aux plots d'un commutateur ; deux bornes sont reliées aux extrémités de la série des résistances et la troisième au curseur du commutateur.

Self étalonnée. — Chaque bobine de 0,1 Henry, a environ 50 ohms. Deux bobines semblables, montées sur une planchette à glissière graduée réalisent une self-induction variable de 0h,14 à 0h,25 (montage en série) ou de 0h,035 à 0h,06 (montage en parallèle).

Condensateurs. — Il a été établi trois modèles de volume très réduit (0,5 — 1 et 2 microfarads) et pouvant supporter les tensions des mesures ordinaires.

Téléphone. — C'est un récepteur présentant une résistance de 25 ohms environ et permettant les mesures au pont en courant alternatif.

Ampèremètres et voltmètres. — Un thermique de démonstration de 1 ampère, à mécanisme visible, avec cadran en degrés, permet aux élèves de dresser eux-mêmes des courbes d'étalonnage. Une bobine de 4ω6 permet d'en faire un voltmètre 5 volts, et une bobine shunt de 0ω15 un ampèremètre de 5 ampères.

En outre un ampèremètre gradué de 0 à 5 ampères sous 100 mV et un voltmètre à 2 sensibilités 0 à 3 et 0 à 15 volts (la première obtenue par pression sur un bouton poussoir) de 50 ohms par volt, sont établis dans le même type que le galvanoscope, à fond transparent.

On peut encore utiliser les appareils des notices 41, 42, 48, 49.

Clé à un contact. — Une lame, formant ressort et munie d'un bouton d'appui, permet d'assurer un contact de courte durée entre les deux bornes de l'appareil.

Interrupteur. — Un interrupteur à bouton de pression permet d'obtenir tour à tour la fermeture et la rupture d'un circuit aboutissant à deux bornes.

Galvanomètre de manipulation	45 fr.	Planchette à glissière graduée permettant de former une self variable avec 2 bobines étalonnées de 0h,1	15 »
Galvanoscope de manipulation	2[illegible] »	Condensateur de 0.5 mfd	10 »
Échelle de manipulation	25 »	— 1 —	12 »
Lampe 2 volts à filament rectiligne	2 50	— 2 —	15 »
Bobine de résistance	7 »	Thermique de démonstration 1 ampère avec résistance 5v et shunt 5a	50 »
Combinateur à 4 bobines	18 »	Ampèremètre à cadre mobile 0 à 5a	23 »
Pont à fil	40 »	Voltmètre d°, à 2 sensibilités 0.3v et 0.15v	31 »
Pont double à curseur	50 »	Téléphone de manipulation	10 »
Rhéostat potentiométrique à 11 plots (résistance totale 10 ohms environ)	45 »	Clé à 1 contact	7 »
Pile constante étalon (Daniell)	6 50	Interrupteur	8 »
Bobine de self étalonnée de 0h,1	15 »		

Série d'appareils de manipulation de la classe de première (*voir notice spéciale*).

Série d'appareils de manipulation de la classe de mathématiques (*voir notice spéciale*).

Caisse de manipulation n° 1 (Courant continu), comprenant : 1 galvanomètre, 1 échelle, 17 bobines (1, 2, 2, 5, 10, 20, 20, 50, 100, 200, 200, 500, 1, 10, 100, 1000, 5000 ohms), 2 combinateurs, 1 pont, 1 pile, 1 microfarad, 1 clé, 1 interrupteur . . . . 350 »

Caisse de manipulation n° 2 (Courants continu et alternatif), comprenant : 1 galvanomètre, 1 échelle, 24 bobines (série 1, 2, 2, 5 complète, plus 3 séries 10-100-1000), 4 combinateurs, 1 pont, 1 rhéostat, 1 pile, 2 selfs de 0h,1, 1 planchette à glissière, 3 condensateurs 0,5—1—2 mfd, 1 téléphone, 1 thermique de démonstration complet, 2 clés, 2 interrupteurs. 650 »

Bobine d'induction de 3 c/m d'étincelle, avec condensateur et rupteur J. Carpentier (modèle enseignement) . . . . 175 »

84682.